

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA CAPTURA DEL PEZ MOTA
(*CALOPHYSUS MACROPTERUS*) EN LETICIA-AMAZONAS.**

Kelly Johana Zoque Cancelado

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
Facultad de Ciencias Ambientales
Programa en Administración y Gestión Ambiental**

Bogotá D.C., 21 mayo de 2015

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
Facultad de Ciencias Ambientales
Programa en Administración y Gestión Ambiental

Kelly Johana Zoque Cancelado

Director

Fernando Trujillo González
Biólogo Marino, MSc, PhD

Co-Director

Alejandro Arango
Administrador Ambiental

Proyecto de grado presentado como requisito para la obtención del título de Profesional en
Administración y Gestión Ambiental

Bogotá D.C., 21 de mayo de 2015

Universidad Piloto de Colombia
Facultad de Ciencias Ambientales – Programa en Administración y Gestión Ambiental

HOJA DE APROBACION DE TESIS
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA CAPTURA DEL PEZ MOTA
(*CALOPHYSUS MACROPTERUS*) EN LETICIA-AMAZONAS.

KELLY JOHANA ZOQUE CANCELADO

Fernando Trujillo González, Biólogo Marino, MSc, PhD....

Director del proyecto de grado _____

Alejandro Arango, Administrador Ambiental

Co-Director del proyecto de grado _____

Wilson Ramírez

Miembro del Jurado _____

María Angélica Mariño

Miembro del Jurado _____

Lina Constanza,

Decana _____

Bogotá D.C., 21 de mayo del 2015

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad Piloto de Colombia (UPC) y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la UPC para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual.

Nombre: KELLY JOHANA ZOQUE CANCELADO

C. C.: 1018457200

Lugar: Bogotá D,C

Fecha: 21 de mayo de 2015

DEDICATORIA

Con todo el amor que le tengo le dedico mi tesis de grado que fue hecha con el mayor esfuerzo, cuidado y dedicación del mundo a mi madre y mi abuela.

Gracias a su colaboración pude terminar esta tesis y entregar lo mejor de mí, para así cumplir con mis objetivos y poder graduarme de Administración y Gestión Ambiental.

En conclusión mil y mil gracias por su apoyo en todos los aspectos.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la fuerza, el conocimiento y el entendimiento para el desarrollo final de esta tesis.

A mi madre por su apoyo, colaboración y comprensión en todo este trabajo de tesis.

A mi director de tesis Fernando Trujillo González y a su cargo la Fundación Omacha por el apoyo, asesoramiento y colaboración en el proceso de aprendizaje.

A mi Co-director Alejandro Arango por el asesoramiento y colaboración en el proceso de aprendizaje.

A Rodrigo Fabián Calderón Muñoz, especialmente por su apoyo, ayuda, asesoramiento y colaboración en todo el desarrollo de mi tesis.

A las entidades como el SINCHI sede Amazonas, la AUNAP por sus conocimientos, apoyo y contacto directo con la población de Leticia.

Por último muy especialmente a los pobladores de Leticia, los comerciantes y los pescadores que me colaboraron con su disposición, colaboración y ayuda para el desarrollo de este trabajo.

Contenido

RESUMEN	11
ABSTRACT	12
1. INTRODUCCION	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
2. JUSTIFICACION	16
3. OBJETIVO.....	18
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4. MARCO REFERENCIAL.....	19
4.1 INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA:.....	19
4.2 MARCO POLÍTICO.....	19
4.3 CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO DE CASO: LETICIA AMAZONAS.....	24
4.3.1 Población	26
4.3.2 Actividad económica.....	26
4.3.3 Puntos de mercado.....	27
4.3.4 Caracterización socio-económica	28
5. DISEÑO METODOLOGICO	30
5.1 FASE DE PREPARACIÓN:	34
5.1.1 Especie <i>Calophrys macropterus</i> :.....	34
5.1.2 Estudios de referencia.....	37
5.2 FASE DE GESTIÓN:	39
5.2.1 Entrevistas	39
5.2.2 Mapa línea de tiempo y tendencias.....	40
5.2.3 Mapa cartográfico social.....	42
5.2.4 Árbol de problemas.....	43
5.2.5 Análisis DOFA.....	45
5.3 FASE DE CULMINACIÓN:.....	46
5.3.1 Análisis de percepciones	46
6. RESULTADOS	47
6.1 ENTREVISTAS.....	47
6.2 MAPA LÍNEA DE TIEMPO	47
6.3 MAPA CARTOGRÁFICO SOCIAL	49
6.4 ÁRBOL DE PROBLEMAS	49
6.5 ANÁLISIS DOFA	51
6.6 SÍNTESIS DE CONCERTACIÓN Y CÚSPIDE DE LA ACCIÓN-PARTICIPACIÓN:	51
6.7 LINEAMIENTOS PREVENTIVOS	52
7. CONCLUSIONES	54
8. RECOMENDACIONES	55

9.	BIBLIOGRAFÍA.....	56
10.	ANEXOS.....	62

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 LÍMITES MÁXIMOS DE METALES PESADOS	22
TABLA 2 DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR EDADES	26
TABLA 3 COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS POR ENTIDAD TERRITORIAL.....	28
TABLA 4 ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y ACTORES SEGÚN OBJETIVOS PLANTEADOS	32
TABLA 5 NOMBRES COMUNES DEL CALOPHYSUS MACROPTERUS.....	34
TABLA 6 LINEAMIENTOS PREVENTIVOS Y DE MITIGACIÓN PARA LA CAPTURA DEL CALOPHYSUS MACROPTERUS	52

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 REFERENTES LEGALES PARA PESCAO.....	20
FIGURA 2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO (ESTRECHO TRASFRONTERIZO)	24
FIGURA 3 FOTOGRAFÍAS PLAZA DE MERCADO DE LETICIA.....	27
FIGURA 4 DIAGRAMA METODOLÓGICO DEL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	31
FIGURA 5 CLASIFICACIÓN DE CALOPHYSUS MACROPTERUS SEGÚN CADENA TRÓFICA ...	35
FIGURA 6 CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DEL CALOPHYSUS MACROPTERUS.....	36
FIGURA 7 TRANSECTO DE LA ESPECIE CALOPHYSUS MACROPTERUS POR EL RIO AMAZONAS.....	37
FIGURA 8 CONCENTRACIONES DE MERCURIO EN PEZ MOTA	38
FIGURA 9 VALORES DE CONCENTRACIÓN DE MERCURIO TOTAL Hg (MG/KG⁻¹) EN LAS MUESTRAS DE CALOPHYSUS MACROPTERUS EN LAS LOCALIDADES DE ESTUDIO.	39
FIGURA 10 EJEMPLOS MAPA HISTORICO-LINEA DE TIEMPO.....	42
FIGURA 11 EJEMPLO DE CARTOGRAFÍA SOCIAL	43
FIGURA 12 EJEMPLO DE ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	45
FIGURA 13 EJEMPLO MATRIZ DOFA	46
FIGURA 14 RESULTADO DEL TRABAJO DE LÍNEA DE TIEMPO	48
FIGURA 15 ÁRBOL DE PROBLEMAS DE PESCADORES Y COMERCIANTES DE LETICIA.....	50

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó entre septiembre de 2014 y mayo de 2015, donde el objetivo general para su desarrollo fue realizar un diagnóstico para el desarrollo de un plan de acción de la mitigación de los efectos ambientales y sociales por la pesca del pez mota (*Calophrysus macropterus*) contaminado con mercurio en Leticia, Amazonas.

Mediante la aplicación de las herramientas metodológicas de diagnóstico consideradas en el trabajo, fue posible identificar, corroborar y reflexionar sobre la problemática asociada a la pesca y comercialización de peces como la desarticulación institucional en el manejo de la región, la disminución de la demanda pesquera y la falta de proyectos de manejo ambiental que ha llevado a los comerciantes a una sobre pesca de esta especie, gracias a la facilidad de captura con desperdicios de carne.

Para efectos de dar cumplimiento a los objetivos, se desarrolló una metodología basada en tres fases: 1. Preparación, 2. Gestión y 3. Culminación. Cabe resaltar que las acciones relacionadas de forma negativa, han cobrado especial importancia en el presente trabajo de investigación, puesto que ha favorecido el aumento del interés y colaboración por parte de los pecadores y comerciantes para el desarrollo de planes de acción y mitigación. A partir de esta experiencia se identificó en paralelo con el análisis de otros estudios de investigación la incorrecta interpretación de la información, la generalización de áreas y las incoherencias en algunas acciones desarrolladas por las instituciones de manejo, control y vigilancia ambiental.

Finalmente, se presentan las recomendaciones para armonizar la gestión entre instituciones orientadas al manejo del recurso pesquero y el desarrollo de pautas de educación y programas de acción enfocado en solucionar problemas de carácter social, ambiental y económico.

Abstract

This research was conducted between September 2014 and May 2015, where the overall objective for development was to conduct a participatory assessment to develop an action plan to mitigate the environmental and social effects when fishing Mota (*Calophysus macropterus*) contaminated with mercury in Leticia, Amazonas.

By applying the methodological tools of participatory assessment considered in the work, it was possible to identify, confirm and reflect on the problems associated with fishing and marketing of fish such as institutional coordination in managing the region, declining demand fisheries and lack of environmental management projects that led traders to overfishing of this species, thanks to the ease of capture waste meat.

1. Preparation, 2. Management, and 3. Completion: For the purposes of implementing the objectives, a methodology based on three phases was developed. Significantly related actions negatively, have become particularly important in this research, since it has led to an increase of the interest and cooperation from sinners and traders to develop action plans and mitigation. From this experience was identified in parallel with the analysis of other research studies misinterpretation of information, widespread areas and inconsistencies in some actions taken by management institutions, monitoring and environmental monitoring.

Finally, recommendations are made to harmonize between institutions oriented management of the fisheries resource management and development of education standards and action programs aimed at solving problems of social, environmental and economic.

1. INTRODUCCION

El manejo de los recursos naturales de la Amazonia se ha convertido en una preocupación prioritaria dentro de los enfoques ambientales recientes. En este sentido, se han formulado estudios tendientes a definir pautas para un manejo sostenido de los recursos naturales. La actividad pesquera, tal como se presenta actualmente, constituye un pilar fundamental dentro de los recursos hidrobiológicos de la Amazonia y, durante el transcurso de los últimos 30 años, ha sido una de las principales actividades productivas y de subsistencia económica especialmente para la población de Leticia, Amazonas (Fundacion Omacha, 2014).

Los desperdicios de animales y partes no comercializadas son utilizadas en Leticia para la pesca de la especie *Calophysus macropterus*, convirtiéndose en problemática social de gran impacto. Este comportamiento se ha venido documentando desde el año 2004 donde se ha revelado que la captura de este pez se ha incrementado como resultado de la disminución del capaz del magdalena (*Pimelodus grosskopfii*), generando mercado de importancia económica para el interior del país.

Esta actividad ocasiona conflictos sociales y ambientales debido a su rol trófico tendiendo a bioacumular y biomagnificar metales pesados como el mercurio (metilmercurio); generando un riesgo latente para los consumidores.

Es por esta razón que fortalecer las estrategias de participación y educación ambiental con mecanismo de comunicación y divulgación en los resultados de la gestión ambiental ayudara a promover e inculcar el desarrollo de conductas y pautas de comportamiento responsable con el ambiente que mitiguen los problemas de salud pública, ambiente y maximizar la economía local de la región.

Este proyecto trata de demostrar y explicar a las comunidades locales la relación entre la contaminación del recurso hídrico por diferentes aspectos y los efectos en la pesca, la comercialización del pez *Calophysus macropterus* y la afectación en la salud pública en Leticia, Amazonas; para la formulación de lineamientos preventivos de los efectos ambientales y sociales por la pesca del mota.

1.1 Planteamiento del problema

El uso de esta especie conocida comúnmente como mota o simí (*Calophysus macropterus*), se debe en gran parte al declive poblacional de especies con importancia económica para el consumo, lo cual desencadena en la búsqueda de nuevas especies como una opción para suplir las necesidades del mercado (Myers & Worm, 2003). Este pez ha pasado a ser una de las especies con mayor explotación en muy poco tiempo gracias a la amplia distribución en la región Amazónica (Salinas & Agudelo, 2000), aportando una alta viabilidad de su captura en cualquier tipo de río “aguas negras y aguas blancas” (Saint-Paul, y otros, 2000), logrando así llenar el vacío dejado por los grandes bagres del Magdalena que han sido sobreexplotados (Petrere, Barthem, Cordoba, & Gomez, 2004).

Esta viabilidad en su captura, también se debe a sus preferencias alimenticias basadas en desperdicios y carne descompuesta utilizando en algunos países especies de caimanes (*Melanosuchus niger* y *Caiman crocodilus*) y delfines del amazonas (*Inia goffrensis* y *Sotalia fluviatilis*) (Silveria & Viana, 2005) bioacumulando en su organismo los componentes de dicha alimentación, por lo cual se les puede encontrar cerca de asentamientos humanos (Salinas & Agudelo, 2000).

Las concentraciones de mercurio presentes en el afluente Amazónico debido a diferentes procesos existentes en el transepto del río como minería, ha conllevado a que se encuentren especies con hasta 1,66 mg/kg de mercurio presente en su tejido, sobrepasando los niveles establecidos por la resolución 122 de 2012 de 0,5 mg/kg de mercurio. Tal hecho ha generado desde su documentación en el año 2004, conflictos de orden socioambiental dado el desconocimiento de este hecho y el riesgo para la salud pública.

La escasa información acerca de la concentración de mercurio en el pez y sus antecedentes por parte de las entidades de poder público ha ocasionado una inadecuada gestión ambiental; es decir la insuficiente acción y educación acerca de estrategias que optimicen las actividades productivas, conllevan a un desarrollo poco

sustentable y sostenible en el municipio de Leticia, que prioricen los recursos naturales y garantice una mayor calidad de vida y convivencia armónica.

2. JUSTIFICACION

El estudio de los antecedentes de consumo y las causas de contaminación de la especie *Calophysus macropterus* conforman la contextualización del problema asociado a la educación ambiental y la salud pública que genera dicha especie. Se tiene en cuenta la importancia de conservar especies amenazadas y mitigar los impactos que involucren a las comunidades y las interacciones del ecosistema, contextualizando el panorama normativo acerca de las concentraciones de mercurio no permisibles en esta especie.

Partiendo de la problemática ambiental que se asocia al consumo irracional y el manejo coloquial de especies pesqueras como lo son los grandes bagres del Magdalena y del Amazonas, que desde hace más de 25 años vienen siendo sobre explotados para comercio y consumo local (Trujillo, y otros, 2007).

De igual manera por la contaminación con mercurio (Hg) del recurso hídrico de la cuenca del río Amazonas por las actividades productivas, principalmente la minería aurífera legal e ilegal que se desarrolla de manera intermitente en diferentes tramos. Presentando concentraciones en la fauna acuática de 1,66 mg/kg y así mismo llegando al hombre por procesos de biomagnificación que alteran los sistemas del cuerpo humano.

Leticia – Amazonas cuenta con una densidad poblacional de 70.332 habitantes y su actividad productiva principal es la comercialización de pescado; en promedio Leticia comercializa 6.562 toneladas/año de pescado hacia Bogotá (CORPOAMAZONIA, 2008). En este sentido, la frecuencia de consumo del pez mota, y la manipulación de las diferentes personas como los pescadores, comerciantes y consumidores se ve significativamente afectado por las altas concentraciones de mercurio y posteriormente transformado en metilmercurio sobrepasando los niveles permisibles por la norma, en síntomas de intoxicación como cefalea, náuseas, lesiones orales, gusto metálico, pérdida de memoria, irritabilidad, entre otras que con el pasar del tiempo conlleva a la muerte; muestras evidentes de metilmercurio en piel, cabello y dientes (Olivero, Mendoza, & Mestre, 1995).

Teniendo en cuenta el desarrollo económico que la población de Leticia ha llevado desde los últimos años, es indispensable gestionar estrategias socioeconómicas que suplan las consecuencias de la contaminación de este pez; evidenciado en los declives económicos

que la población sufre por esta actividad económica, puesto que el precio de captura es mucho menor al precio de compra y más aun de la comercialización.

Es por esta razón, que la ejecución de este proyecto va a permitir informar y educar a la comunidad sobre las causas, los efectos y las consecuencias que está teniendo la comunidad y el ambiente; tomar medidas necesarias de mitigación del riesgo, gestionar programas de consumo sostenido, planes de acción y corrección por parte de las poblaciones pesqueras, programas de conservación en pro de las especies amenazadas y el cumplimiento de normatividad Colombiana.

3. OBJETIVO

3.1 Objetivo General

Realizar un diagnóstico ambiental de la captura del pez mota (*Calophysus macropterus*) en Leticia, Amazonas.

3.2 Objetivos Específicos

- Realizar una identificación preliminar de las situaciones problema asociadas a la pesca del pez mota (*Calophysus macropterus*) en la zona productora del Amazonas.
- Desarrollar actividades de trabajo participativo para la identificación del diagnóstico.
- Formular lineamientos preventivos y de mitigación, a partir del análisis del diagnóstico.

4. MARCO REFERENCIAL

A fin de presentar los aspectos teóricos que permitieron enmarcar la pregunta de esta investigación, la sección de marco referencial abarca en primera medida la descripción de los aspectos de contexto a tener en cuenta en torno a la pesca del pez mota en la zona de estudio, Leticia, Amazonas. Posteriormente se presentan los factores a considerar en cuanto a la aproximación del análisis cualitativo de las actividades de pescadores y comerciantes, la gestión de la biodiversidad y la importancia como sustento económico en relación a la comercialización del pescado en el país.

4.1 Investigación Exploratoria: es una metodología en donde se pretende dar una visión general de una realidad. Se realiza cuando el tema de interés ha sido poco manejado y se han generado hipótesis poco confiables, de igual manera cuando de manera externa se refleja un interés para leer una realidad, interpretar, describir, analizar y finalmente explorar el problema.

Esta metodología, permite trabajar en base a la experiencia propia de la gente y mejorar situaciones colectivas; se busca que los colectivos a investigar pasen de ser “objeto” de estudio a “sujeto” protagonista de la investigación.

Es esencial en el dialogo, respetar un principio fundamental: todos los participantes deben ser considerados como fuente de información y decisión para analizar los problemas y contribuir a soluciones a través de acciones de desarrollo.

4.2 Marco político

Con el objetivo de establecer el marco regulatorio en el cual se desenvuelve la pesca, comercialización y consumo de pez mota, en esta sección se presentan los referentes legales más importantes en cuanto a la regulación del pescado (*Figura 1*). A continuación y durante el transcurso de este proyecto se presenta una referencia legal correspondiente a las acciones, conceptos generales, requisitos fisicoquímicos y microbiológicos que deben cumplir los productos de pesca para consumo humano, que pueden ayudar a esclarecer las problemáticas más sentidas por la población pesquera de Leticia, Amazonas en materia de concentraciones de mercurio en pescado y especialmente en el *Calophysus macropterus*.

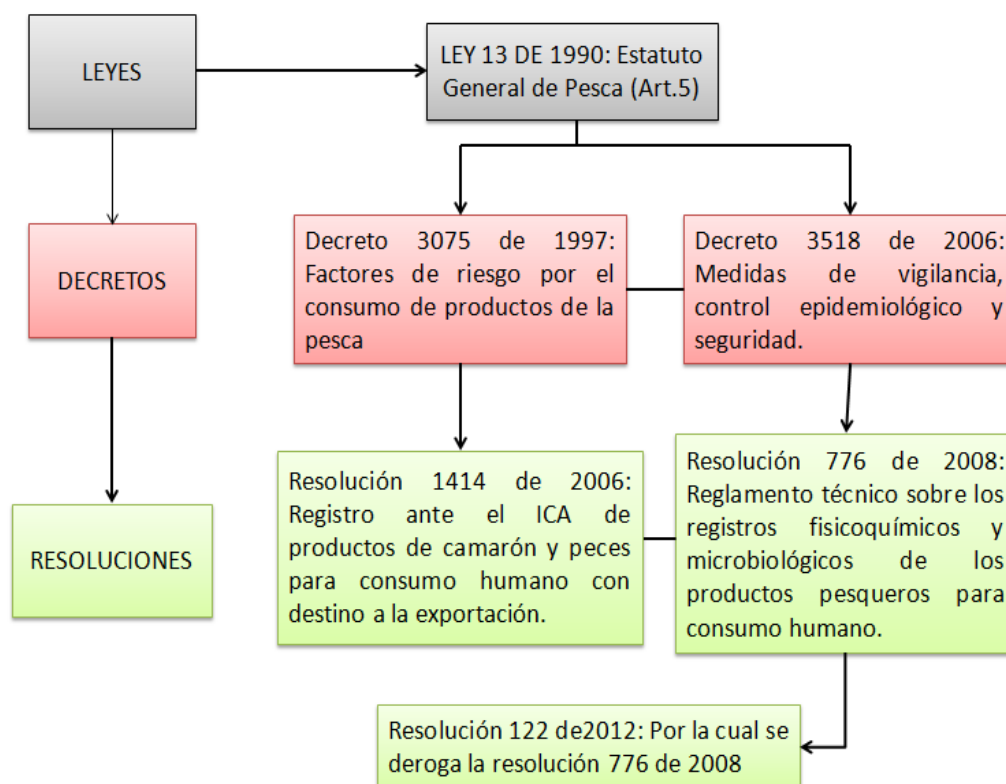


Figura 1 Referentes legales para pescado

Fuente: Zoque Cancelado, K.2015. Información tomada de la base de datos del INVIMA y la AUNAP
Según la resolución 122 de 2012 el objeto es establecer el reglamento técnico de los requisitos fisicoquímicos, microbiológicos y algunos contaminantes químicos que deben cumplir los productos de pesca.

Las disposiciones se aplican a:

- Los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos frescos, congelados, ultracongelados, precocidos, pasteurizados, cocidos y en conserva con destino al consumo humano que se fabriquen, procesen, preparen, envasen, transporten, expendan, importen, exporten, almacenen, distribuyan y comercialicen en el territorio nacional.
- Las actividades de inspección, vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre el procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación, comercialización y expendio de productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos frescos,

congelados, ultracongelados, precocidos, pasteurizados, cocidos y en conserva con destino al consumo humano en el territorio nacional.

Los requisitos generales para los productos de pesca deben cumplir con las características o condiciones establecidas en los artículos 32 al 36 del Decreto 561 de 1984 o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

Para los requisitos fisicoquímicos, los productos de pesca deben cumplir con las especificaciones citadas en la *Tabla 1*.

Tabla 1 Límites Máximos de Metales Pesados

Requisitos	Alimento	Límite Máximo (mg/kg peso fresco)
Plomo Pb	1. Carne de pescado	0.3
	2. Crustáceos: carne de los apéndices y del abdomen en el caso de los cangrejos y crustáceos similares (<i>Brachyura Anomura</i>).	0.5
	3. Moluscos bivalvos	1.5
	4. Cefalópodos (sin vísceras)	1.0
	5. Carne de pescado, excluidas las especies enumeradas en los numerales 6,7 y 8 de la presente tabla.	0.05
Cadmio Cd	6. Carne de los siguientes pescados: bonito (<i>Sarda sarda</i>), mojarra (<i>Diplodus vulgaris</i>), anguila (<i>Anguilla anguilla</i>), lisa (<i>Chelon labrosus</i>), jurel (<i>Trachurus species</i>), emperador (<i>Luvarus imperialis</i>), caballa (<i>Scomber species</i>), sardina (<i>Sardina pilchardus</i>), sardina (<i>Sardinops species</i>), atún (<i>Thunnus species</i> , <i>Euthynnus species</i> , <i>Katsuwonus pelamis</i>), acedia o lenguadillo (<i>Dicologlossa cuneata</i>).	0.1
	7. Carne de los siguientes pescados: melva (<i>Auxis species</i>)	0.2
	8. Carne de los siguientes pescados: anchoa (<i>Engraulis species</i>), pez espada (<i>Xiphias gladius</i>)	0.3
	9. crustáceos: carne de los apéndices y del abdomen. En el caso de los cangrejos y crustáceos similares (<i>Brachyura</i> y <i>Anomura</i>), la carne de los apéndices.	0.5
	10. moluscos bivalvos	1.0
	11. cefalópodos (sin vísceras)	1.0

Mercurio Hg	12. productos de la pesca y carne de pescado excluidas las especies del numeral 13 de la presente tabla. El contenido máximo para los crustáceos se aplica a la carne de los apéndices y el abdomen. En el caso de los cangrejos y crustáceos similares (<i>Brachyura</i> y <i>Anomura</i>), se aplica a la carne de los apéndices.	0.5
	13. carne de los siguientes pescados: rape (<i>Lophius species</i>), perro del norte (<i>Anarhichas lupus</i>), Bonito (<i>Sarda sarda</i>), Anguila (<i>Anguilla species</i>), Reloj (<i>Hoplostethus species</i>), cabezudo (<i>Coryphaenoides rupestris</i>), fletan (<i>Hippoglossus hippoglossus</i>), rosada del cabo (<i>Genypterus capensis</i>), marlín (<i>Makaira species</i>), gallo (<i>Lepidorhombus species</i>), salmonete (<i>Mullus species</i>), rosada chilena (<i>Genypterus blacodes</i>), lucio (<i>Esox lucius</i>), tasarte (<i>Orcynopsis unicolor</i>), capellán (<i>Trisopterus minutus</i>), pailona (<i>Centroscymnus coelolepis</i>), raya (<i>Raja species</i>), gallineta nordica (<i>Sebastes marinus</i> , <i>S. mentella</i> , <i>S. viviparus</i>), pez vela (<i>Istiophorus platypterus</i>), pez cinto (<i>Lepidopus caudatus</i>), sable negro (<i>Aphanopus carbo</i>), besugo o aligote (<i>Pagellus species</i>), tiburón (todas las especies), escolar (<i>Lepidocybium flavobrunneum</i> , <i>Ruvettus pretiosus</i> , <i>Gempylus serpens</i>), esturión (<i>Acipenser species</i>), pez espada (<i>Xiphias gladius</i>), atún (<i>Thunnus species</i> , <i>Euthynnus species</i> , <i>Katsuwonus pelamis</i>).	1.0
Estaño (Sn) inorgánico	14. Para productos de la pesca enlatados.	200

Fuente: Zoque Cancelado, K. Información tomada y adaptada de la Resolución 122 de 2012

4.3 Caracterización del estudio de caso: Leticia Amazonas

El municipio de Leticia está situado sobre la margen izquierda del río Amazonas en el sur del país, junto a la ciudad de Tabatinga (Brasil). Limitando al norte con el corregimiento de Tarapacá, al este con la Republica de Brasil (municipio de Tabatinga, Amazonas), al sur con la Republica de Perú (municipio de Santa Rosa, Provincia Iquitos) y por el oeste con el municipio de Puerto Nariño (*Figura 2*).

Cuenta con una extensión total de tierra de 109.665 km², donde 5.811 km² son de área urbana y el resto selva-bosque tropical; su temperatura media anual es de 25,4°C, con una altitud entre los 0 y 80 msnm, y su precipitación varía entre los 2.660 mm/año (alcaldía de Leticia). Tan solo el municipio cuenta con 116 km de transepto del río Amazonas.

Es caracterizada como centro estratégico y de acopio debió a su ubicación en el estrecho trasfronterizo de la Amazonia, en donde la población maneja su economía entre los insumos que llegan de Brasil, Perú, Colombia y de igual manera su dialecto es bicultural (portugués, español).

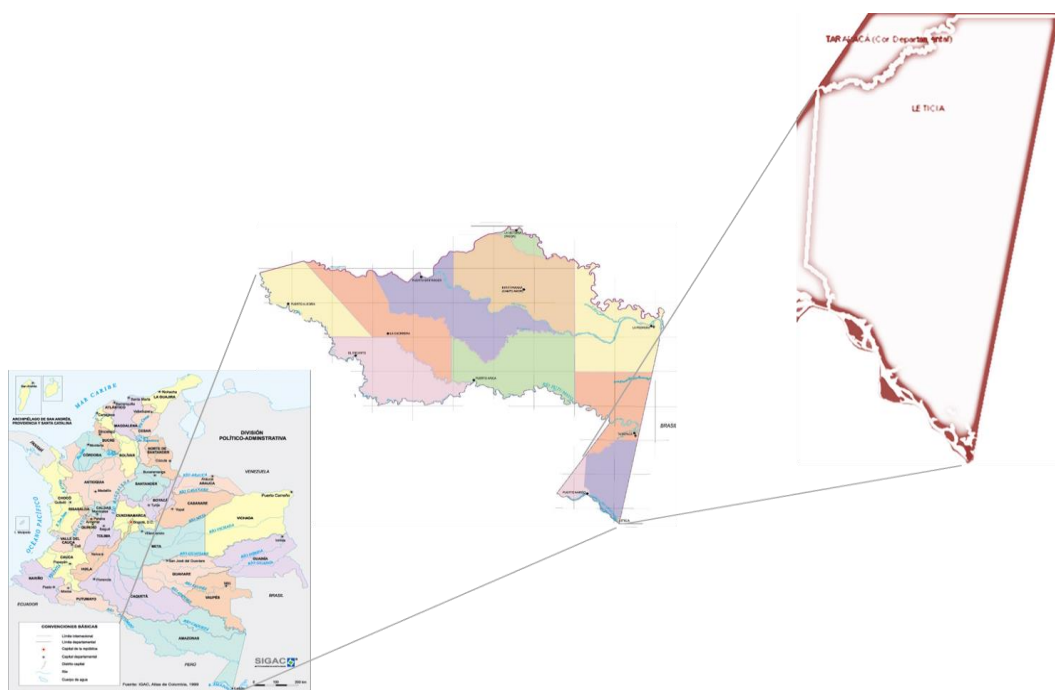


Figura 2 Localización geográfica del municipio (Estrecho trasfronterizo)

Fuente: Zoque Cancelado, K. 2015. Tomado de SIGOT

El municipio de Leticia tiene un clima cálido húmedo y súper húmedo con un promedio anual entre 3200 y 3800 mm. Los periodos más lluviosos comprenden los meses de octubre a mayo y los secos de junio a septiembre. La temperatura promedio anual es homogénea para toda la zona y varía entre 24-25°C.

En la región amazónica se han identificado tres tipos principales de aguas que son: Primero, las de origen andino, que provienen de la cordillera de los Andes y que pueden ser aguas claras o barrosas según su caudal; segundo, las aguas de la propia llanura, que pueden ser oscuras o barrosas según su origen, y tercero, las aguas de ciénagas, pantanos o que se encuentran estancadas y que pueden ser constituidas por aguas de ríos barrosos o de aguas oscuras. Cada uno de estos tres tipos de aguas tiene características fisicoquímicas profundamente diferenciadas y por esto una productividad y fauna específica.

De igual forma, por la cercanía al río Amazonas, constituyen la mayor fuente de sustento. Estos se alimentan por la dinámica del río Amazonas, en cuanto a producción y reproducción de peces de los que alberga establemente y en tiempo de subienda.

En la región, los suelos son superficiales, pobres e imperfectamente drenados, inundables, franco arcillosos, altamente ácidos, de fertilidad baja y moderada, ricos en materia orgánica y susceptibles a la degradación. En algunos sectores se distinguen cananguchales y pantanos con suelos orgánicos. Los asentamientos indígenas están ubicados en zonas altas no inundables, caracterizadas por pequeñas ondulaciones y suelos gredosos.

El municipio cuenta con aproximadamente 300 especies distintas de árboles, abundantes cuerpos hídricos permanentes y estacionarios, en donde su principal es la macro cuenca del río Amazonas siendo el eje fluvial representativo mediante el cual se facilita el desarrollo económico, turístico y ambiental de la región.

Los peces de la región se agrupan en tres órdenes, los characiformes (367 especies), siluriformes (228 especies), perciformes (87 especies). En general los recursos tanto de fauna como de flora con valor comercial se encuentran al borde

de la extinción, como por ejemplo la hoja de caraná, el cedro, pirarucú, entre otras, por lo que su obtención somete desplazarse a áreas más apartadas (Lozano, 2012).

4.3.1 Población

En Leticia existen aproximadamente según el DANE al 2012, 40.342 habitantes de los cuales el 62% (25.594 habitantes) son de área urbana y el 38% (14.748 habitantes) son de área rural. La distribución existente en el municipio por edades se expresa en la *Tabla 2*.

Tabla 2 Distribución poblacional por edades

DISTRIBUCION POBLACIONAL						
RANGO DE EDAD	>1 AÑO	1 A 4	5 A 14	15 A 44	45 A 59	>60 AÑOS
PORCENTAJE POR EDAD	0,0%	14,7%	13,8%	10,0%	4,9%	1,5%
POBLACIÓN	2.824	5.930	9.642	14.523	6.818	605

Fuente: Zoque Cancelado, K. Tomada de la página de la Alcaldía de Leticia (http://www.leticia-amazonas.gov.co/informacion_general.shtml).

Según datos del mismo censo, Leticia posee una tasa de alfabetismo del 83,97%. El (37,4%) de la población cuenta con educación básica primaria y el (19,36%) con básica secundaria A nivel técnico, tecnólogo, profesional y con formación avanzada la cantidad de población se reduce en su conjunto al 21,37%. Llama la atención que apenas el 44,17% de la población indígena habla su lengua materna (alcaldía de Leticia).

4.3.2 Actividad económica

Leticia, se clasifica en cuatro actividades económicas pesca, turismo, artesanías, extracción (forestal, agrícola, minera). Entre las actividades productivas predominantes en el municipio se presentan el comercio de pescado que moviliza aproximadamente 6.500 toneladas/año hacia Bogotá. También existen pequeñas áreas dedicadas al cultivo tradicional de yuca, plátano, maíz y arroz principalmente. (CORPOAMAZONIA, 2008).

Según la base de datos de la cámara de comercio de Leticia, el municipio cuenta con aproximadamente 101 habitantes registrados dedicados a la comercialización de peces, y estiman que la cifra aumenta casi a 170 juntando a los pescadores que no se encuentran registrados.

4.3.3 Puntos de mercado

El municipio de Leticia, cuenta con un gran punto de mercado en donde los pobladores comercializan sus productos de frutas, harinas, hierbas, carnes y pescados. Este se encuentra localizado a una cuadra del malecón (muelle junto al río de desembarque) en la zona centro del municipio (*Figura 3*).



Figura 3 Fotografías plaza de mercado de Leticia

Fuente: Zoque Cancelado, K. 20015

4.3.4 Caracterización socio-económica

El equipamiento residencial, presenta tres tipos: en Leticia predominan las construcciones en ladrillo y en menor proporción en madera, con casas unifamiliares y en menor medida multifamiliares. En las cabeceras “corregimentales” y en otros asentamientos las residencias son principalmente en madera y unifamiliares. El tercer tipo corresponde a la maloca, residencia tradicional de los indígenas, pero por la influencia cultural occidental ha sido abandonada por diferentes comunidades.

La infraestructura energética es precaria. En Leticia existe una termoeléctrica que abastece con dificultad las 24 horas a Leticia y a varias comunidades rurales. Existen 42 sitios en diferentes partes del departamento, que cuentan con plantas de energía que funcionan entre 4 y 10 horas al día, situación que incide notablemente en las diferentes actividades humanas y productivas. En la *Tabla 3* se describe la cobertura de servicios públicos de los municipios de la amazonía.

Tabla 3 Cobertura de Servicios Públicos por Entidad Territorial

MUNICIPIO	ACUEDUCTO %	ALCANTARILLADO %	ENERGÍA %	TELÉFONO %
LETICIA	65,71	51,28	85,07	35,75
PUERTO NARIÑO	31,50	19,48	58,26	0,68
EL ENCANTO	0,0	0,0	4,0	0,0
LA CHORRERA	6,54	0,26	23,82	0,0
LA PEDRERA	2,43	2,43	19,42	88,35
PUERTO ÁRICA	2,39	0,96	5,74	0,48
PUERTO SANTANDER	38,74	4,50	5,41	0,9
TARAPACÁ	26,0	21,25	40,75	0,0

Fuente: <http://www.dane.gov.co>

En lo referente a residuos sólidos solamente existe un relleno sanitario manual en Puerto Nariño, el resto son depósitos a cielo abierto. En Leticia se están haciendo los estudios para la construcción de un relleno sanitario.

Hay varios fenómenos naturales que pueden ocasionar amenazas en diferentes sectores del municipio, entre ellos se encuentran el aumento de los niveles de los ríos que ocasionan inundaciones que han afectado a diferentes asentamientos humanos y áreas de cultivos, pero también son una ventaja para el desarrollo de

actividades madereras, ya que se facilita el transporte de la madera desde el interior de la selva.

5. DISEÑO METODOLOGICO

Para el cumplimiento de los objetivos establecidos en la presente investigación se abordó una metodología de corte cualitativo, con herramientas metodológicas de análisis de contenido basado en los estudios de investigación sobre el pez mota, y diálogos comunitarios con pescadores y comerciantes del municipio. Todo lo anterior con el fin de que el resultado integrara los aportes del conocimiento y la experiencia local sobre el impacto y consecuencias de las diferentes actividades productivas sobre las fuentes hídricas y sus recursos, evidenciado en las relaciones socio-ambientales presentes en el sistema pesquero del municipio de Leticia; además de permitir un diálogo que tenga en cuenta, la visión de la comunidad sobre la pesca y comercialización del *Calophysus macropterus*.

De esta manera, tal como se evidencia en la *Figura 4*, en la primera fase del trabajo se realizó una revisión de documentos científicos y de investigación sobre esta especie, su comportamiento y los impactos generados o posibles a generar, siendo recopilados a través de consultas bibliográficas; en la segunda fase se desarrolló el trabajo de campo en el municipio donde se identificaron las percepciones de los actores sobre la problemática encontrada, en la tercera fase se llevó a cabo la formulación de lineamiento preventivos y de mitigación frente a este tema y lo analizado por los actores. Este proceso se detalla y relaciona de mejor manera en la *Tabla 4*, contrastado con los objetivos específicos del trabajo de investigación.

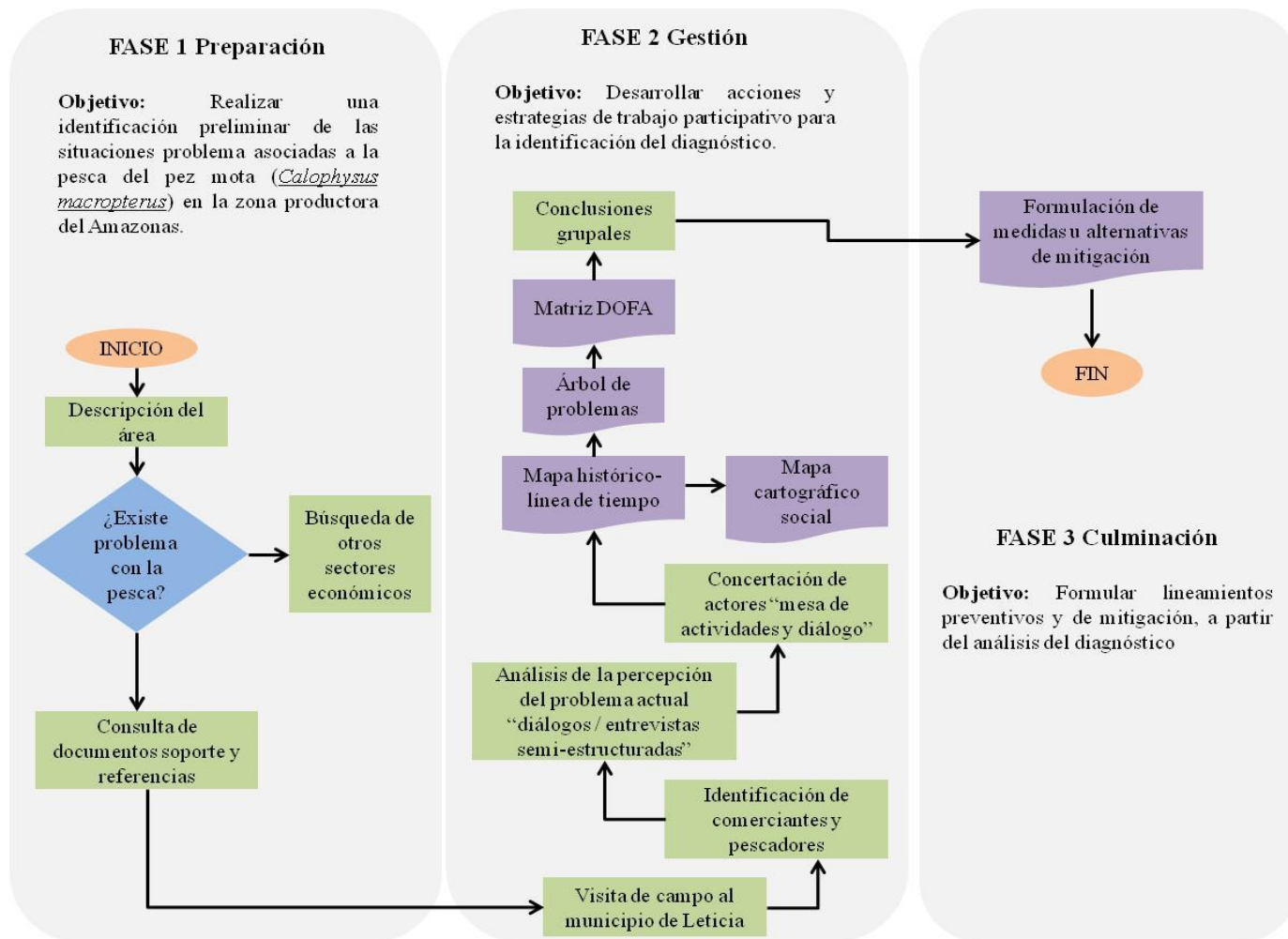


Figura 4 Diagrama metodológico del presente trabajo de investigación

Fuente: Zoque Cancelado, K. 2015

Tabla 4 Especificación de actividades y actores según objetivos planteados

OBJETIVOS ESPECIFICOS	FASES	ACTIVIDADES	RESPONSABLES
1. Realizar una identificación preliminar de las situaciones problema asociadas a la pesca del pez mota (<i>Calophysus macropterus</i>) en la zona productora del Amazonas.	PREPARACIÓN	1. Consulta: descripción general de la especie, artículos y estudios científicos, análisis de todas las investigaciones precedentes y consideraciones de fuentes secundarias, análisis de estudios microbiológicos para cerciorar diagnóstico.	A) Kelly Johana Zoque Cancelado
	GESTIÓN	1. Realización de 13 diálogos semi-estructuradas a líderes pescadores, autoridades públicas y líderes comerciantes.	B) Kelly Johana Zoque Cancelado y María Catalina Rey
2. Desarrollar actividades de trabajo participativo para la identificación del diagnóstico.	GESTIÓN	1. Contextualización nacional de la problemática	A) Kelly Johana Zoque Cancelado, María
		2. Diálogos y concertaciones de lluvia de ideas (percepción de la problemática).	Catalina Rey Guerra, Investigadores Instituto Sinchi
		3. Realización del mapa de línea de tiempo y tendencias según los conocimientos de los pescadores y comerciantes de Leticia	
		4. Realización de un mapa cartográfico social generado por los habitantes de Leticia	
		5. realización de un árbol de problemas generado por	

		los pescadores y comerciantes de Leticia	
		6. Realización del análisis DOFA del sector pesquero la región de Leticia	
3. Formular lineamientos preventivos y de mitigación, a partir del análisis del diagnóstico sectorial.	CULMINACIÓN	<p>1. Análisis de la concertación y cúspide de la acción - participación.</p> <p>2. Síntesis de recomendaciones previamente validada por los actores sociales e institucionales para ser incorporadas por la autoridad ambiental en un marco normativo.</p> <p>3. Formulación de lineamientos preventivos en conjunto con las entidades públicas para la disminución de consumo de pez mota y la conservación de las especies amenazadas afectadas.</p>	Comunidad, Kelly Johana Zoque.

Fuente: Zoque Cancelado, K. 2015

5.1 FASE DE PREPARACIÓN:

Dentro de este marco se desarrolló una consulta previa de los estudios científicos y artículos que aporten material pertinente para la contextualización de la concentración de mercurio en el pez mota y el desconocimiento de los efectos ambientales sociales y económicos en el sector productor y consumidor.

5.1.1 Especie *Calophysus macropterus*: Esta especie proviene del orden *Siluriformes*, la familia *Pimelodidae* y género *Calophysus*. Animal de cuero o piel, con machas oscuras, cuerpo alargado y cabeza ancha, con dientes aplanados, se categoriza como carnívoro y omnívoro (*Figura 5*); ya que esta especie como localmente se le conoce (carroñero o necrófago) consume todo lo que encuentra en el río sin importar su proveniencia; como mecanismo de sobrevivencia sobre los demás bagres carnívoros de mayor tamaño, esta especie toma nuevos nichos de alimentación como la carne descompuesta, convirtiéndose así de fácil captura para los pescadores.

En la *Tabla 5*, se relaciona los nombres comunes y la región en donde habita o transita esta especie.

Tabla 5 Nombres comunes del Calophysus macropterus

NOMBRE COMÚN	REGIÓN
SIMÍ – PICALON – MOTA	AMAZONAS Y CAQUETÁ
MOTA – MOTA PINTADA	PUTUMAYO
PIRACATINGA – PINTADINHO - URUBU D'ÁGUA	BRASIL
MAPURITE – BAGRE MACHETE – ZAMURITA	VENEZUELA
BLANQUILLO	BOLIVIA

Fuente: <http://siatac.co/web/guest/ciacol>

Para su captura se necesita la máscara de la cara del ganado (piel), viseras como testículos, intestinos, la sangre; y se captura preferiblemente en la noche en aguas bajas. También es usado el anzuelo para cosechar cantidades importantes de la especie. La especie puede llegar a una talla máxima de 45 cm y su peso en promedio esta en 1 kg (según pescadores de la región). Por la demanda al interior

del país, este pez ha adquirido gran importancia entre los pescadores de la zona y además de la cosecha local, realizan desplazamientos para su captura en el Brasil y en Perú. De esta forma las capturas provienen de zona brasileña en un 63%, del Perú en un 24% y en Colombia se cosecha el 11% estima Jaime Betancour, pescador de mota. Esta especie es capturada únicamente para el comercio hacia el interior, debido a que culturalmente los habitantes de Leticia no utilizan esta especie para su consumo ya que es un animal de cuero y ancestralmente ese tipo de animales proveen enfermedades y eran de preferencia por los colonos de la época de conquista.

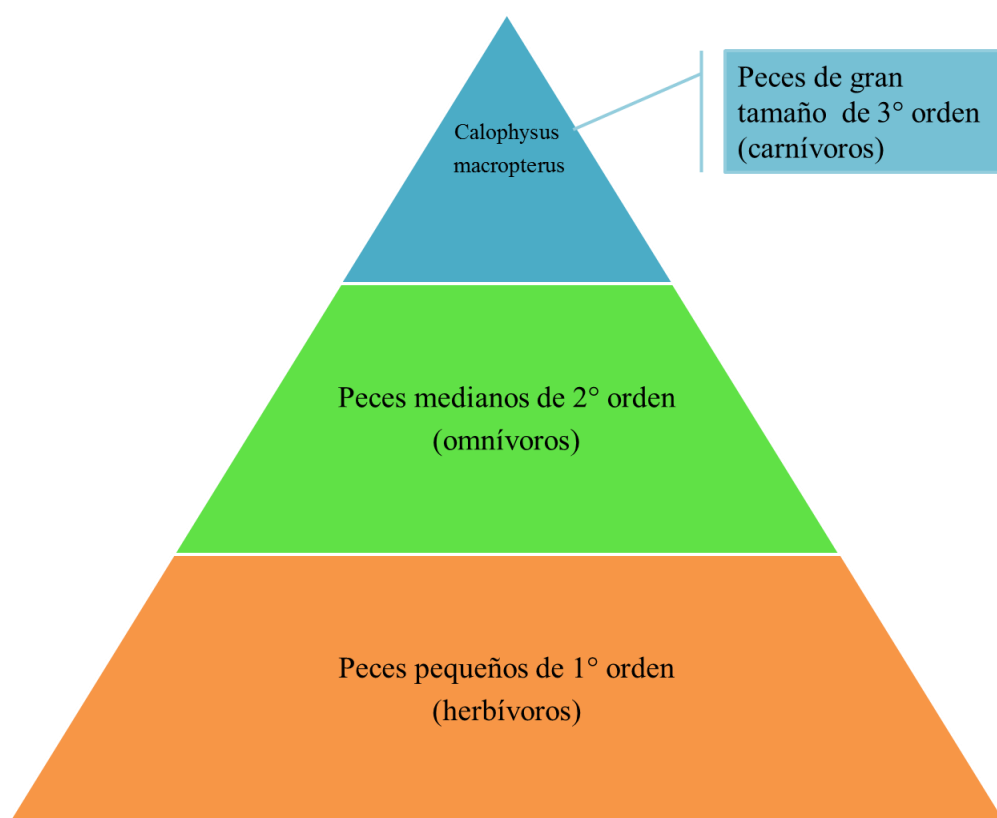


Figura 5 Clasificación de *Calophrysus macropterus* según cadena trófica

Fuente: Zoque Cancelado, K. 2015

5.1.1.1 Caracterización morfológica

Cuerpo de color uniforme, de variados tonos en escala de grises frecuentemente y en ocasiones carmelito claro con manchas oscuras a manera de puntos, ventralmente blanco. Estos bagres de tamaño mediano se distinguen fácilmente

por sus barbicelos que superan la aleta caudal. El carácter más ilustre para determinar la especie es su boca terminal con dientes aplanados dispuestos en una o dos hileras, a diferencia de los otros Pimelodidae en los cuales forman parches (*Figura 6*). La aleta caudal es bastante surcada (Salinas & Agudelo, 2000).



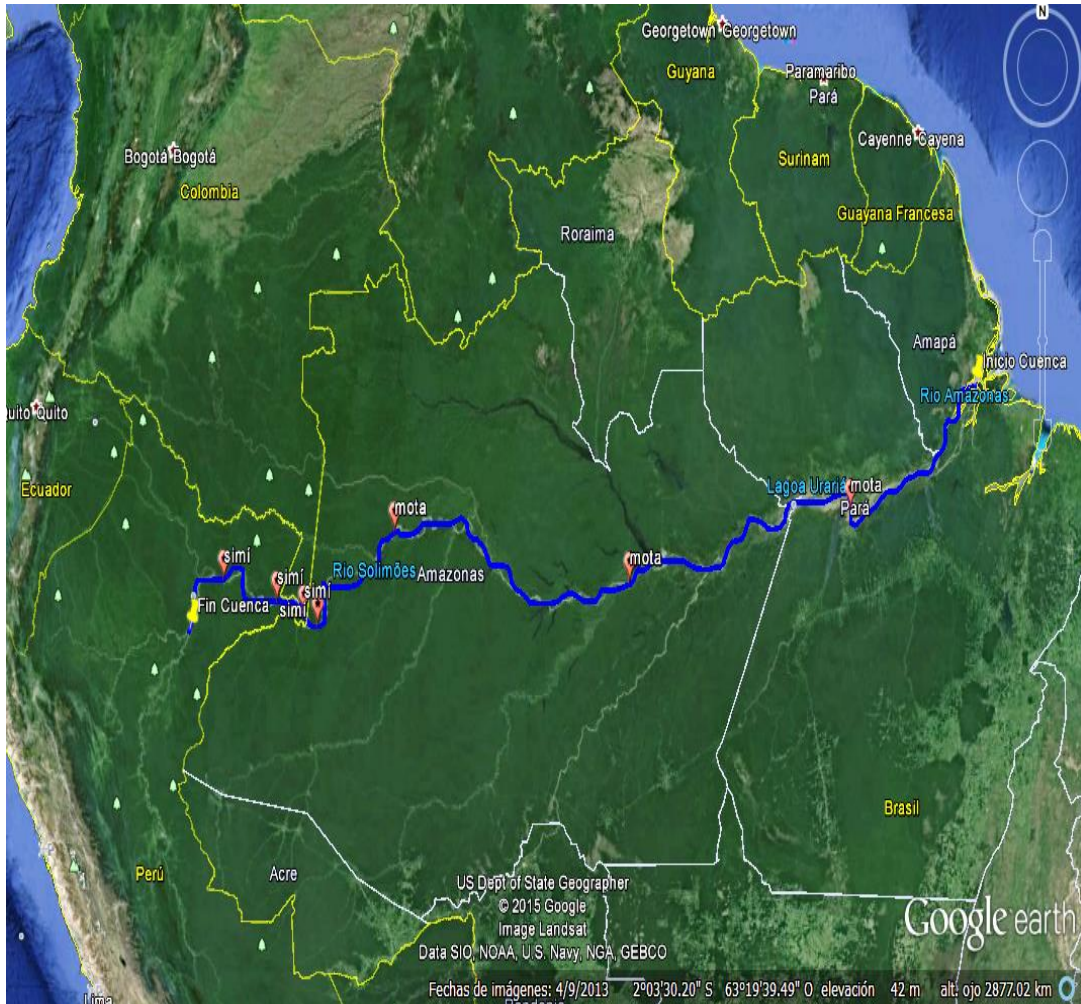
Figura 6 Caracterización morfológica del Calophysus macropterus

Fuente: Agudelo, E., Salinas, Y., Sánchez, C., Muñoz, D., Alonso, J. C., & et. (2000). Bagres de la Amazonía Colombiana: un recurso sin fronteras. *Leticia, Amazonas, Colombia: Instituto SINCHI.*

5.1.1.2 Ubicación - Comportamiento hídrico

El Simí se encuentra en ríos y lagos de todos los tipos de aguas, pero especialmente es abundante en ríos de agua blanca y baja. En Colombia se registra en el río Amazonas cerca de Leticia, Caquetá, Guaviare, Orinoco y en

la zona colombo-peruana del río Putumayo. A nivel Latinoamérica esta especie se reporta en los ríos Amazonas y Orinoco que cubre los países de Bolivia, Brasil, Ecuador, Colombia, Perú y Venezuela (*Figura 7*).



***Figura 7* Transecto de la especie *Calophysus macropterus* por el río Amazonas**

Fuente: Zoque Cancelado, K. 2015. Tomado de Google Earth

5.1.2 Estudios de referencia

La especie *Calophysus macropterus* según su comportamiento alimenticio desde hace una década genera interés por parte de biólogos y científicos que tienen un interés por conservar especies de mayor tamaño e importancia global, lo cual dio a realizar estudios microbiológicos entorno a identificar y conocer las concentraciones de mercurio en estas especies pesqueras, principalmente el simí.

Los diferentes estudios realizados muestran que las especies analizadas contenían grandes cantidades de mercurio superando los niveles permisibles por la resolución 122 de 2012 y lo establecido por la Organización Mundial de la Salud; es el caso del reporte dado por un grupo de investigadores de la Universidad de los andes donde muestran niveles entre 1,33 a 2,28 $\mu\text{g/g}$ en 29 muestras recolectadas (*Figura 8*); así mismo otro estudio realizado por la Fundación Omacha expresó que sus muestras arrojaban niveles entre 0,80 a 1,66 mg/kg en 190 muestras recolectadas (*Figura 9*).

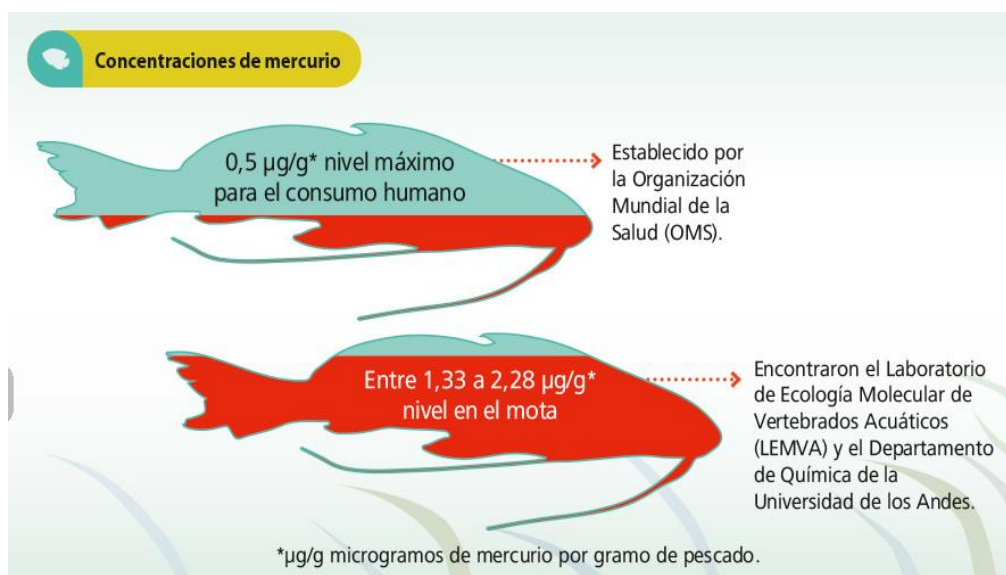


Figura 8 Concentraciones de mercurio en pez mota

Fuente: <http://www.uniandes.edu.co/noticias/ciencias/carrona-por-liebre>

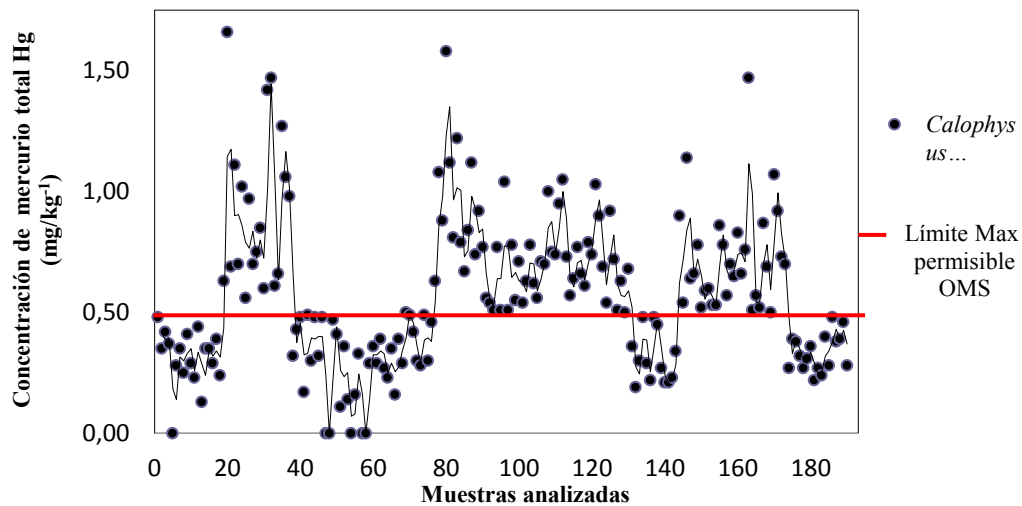


Figura 9 Valores de concentración de mercurio total Hg (mg/kg^{-1}) en las muestras de *Calophrys macropterus* en las localidades de estudio.

Fuente: Fundación Omacha. (2014). Impactos de las pesquerías de *Calophrys macropterus* un riesgo para la salud pública y la conservación de los delfines de río en Colombia. Informe del Programa de Conservación de delfines de río en Suramérica. Informe Final, Bogotá D.C.

5.2 FASE DE GESTIÓN:

Finalizado el marco conceptual del pez mota, se desarrollaron acciones participativas entorno a la concertación de conceptos, percepciones y situación real de dicha problemática, ejecutándose en dos áreas de trabajo, grupal e individual:

5.2.1 Entrevistas

Para el desarrollo del trabajo participativo, se lleva a cabo 13 diálogos descriptivos con la finalidad de apreciar las percepciones de los comerciantes, pescadores, autoridades ambientales de Leticia, Amazonas frente a la problemática del pez *Calophrys macropterus*. El grupo objeto seleccionado dentro del trabajo de investigación mostro y arrojó mejores resultados dada su relación directa con la captura y comercialización de esta especie.

El número total entre pescadores y comerciantes de Leticia que capturan esta especie son aproximadamente 30 personas, las cuales para la recolección de

información de este trabajo de campo y por el tiempo estipulado eran muchas; por tal razón se decidió entablar relación directa con un **n** muestral de casi la mitad.

Para ello se utilizó el documento de consentimiento informado y el protocolo de la entrevista.

- **Documento consentimiento informado:** Este documento se desarrolla bajo el formato de “Dilemas de lo colectivo”, en donde se busca informar a la población sujeto de lo que se busca con la información que sea brindada, el objetivo de la misma y la relevancia de ellos en el trabajo de investigación. De manera estructura se lee y entrega una copia del documento para su firma, donde expresa que desea colaborar y que la información brindada será confiable (*Anexo 1*).
- **Protocolo de entrevista:** Este documento se estructura como entrevista o diálogo abierto semi-estructurado, en donde se tiene como base una serie de preguntas y a manera de conversaciones se recolecta información pertinente y de interés guiada por las preguntas de objeto (*Anexo 2*).

5.2.2 Mapa línea de tiempo y tendencias

Objetivo del ejercicio: hacer una representación gráfica de los cambios significativos que han afectado a la comunidad en los últimos 20 años y los cambios significativos del pasado que tiene influencia en el presente en diferentes aspectos a la región; organización social, producción, recursos naturales, entre otras y que sea importante mostrar.

La línea del tiempo es una lista de los eventos claves tal como los participantes los recuerden (*Figura 10*).

Tiempo requerido: 2 - 3 horas máximo

Material necesario: pizarra y tiza o papelón y plumones, tarjetas

Instrucciones: Es una actividad grupal que debe retornar los eventos más antiguos que los participantes puedan recordar.

Paso 1: se organizó 1 grupo de trabajo.

Paso 2: las estudiantes iniciaron con la explicación del objetivo del ejercicio y realizaron preguntas como: *¿Desde cuándo se empezó a pescar mota?, ¿Cómo se ha transformado Leticia y el río Amazonas en los últimos 30 años?, ¿Desde cuándo se dejó de pescar capaz?, ¿Qué hecho importante marca estas situaciones?, ¿Qué fue lo primero que empezaron a utilizar como carnada para la pesca?*.

Paso 3: a medida que los participantes recuerdan eventos, se colocaban en línea vertical que representa la línea del tiempo, con los eventos más antiguos arriba. Fue útil trabajar con tarjetas ya que hubo que desplazar las informaciones para mantenerlas en orden cronológico. Cuando se presentó dificultad para establecer las fechas, se trató de ubicar en referencia a eventos importantes de carácter nacional o internacional.

Paso 4: a medida que la línea se completó, se discutieron con los participantes las tendencias que se dibujan (p. ej., frecuencia creciente de tal o tal tipo de evento).

Paso 5: chequeo del resultado con otras fuentes de información.

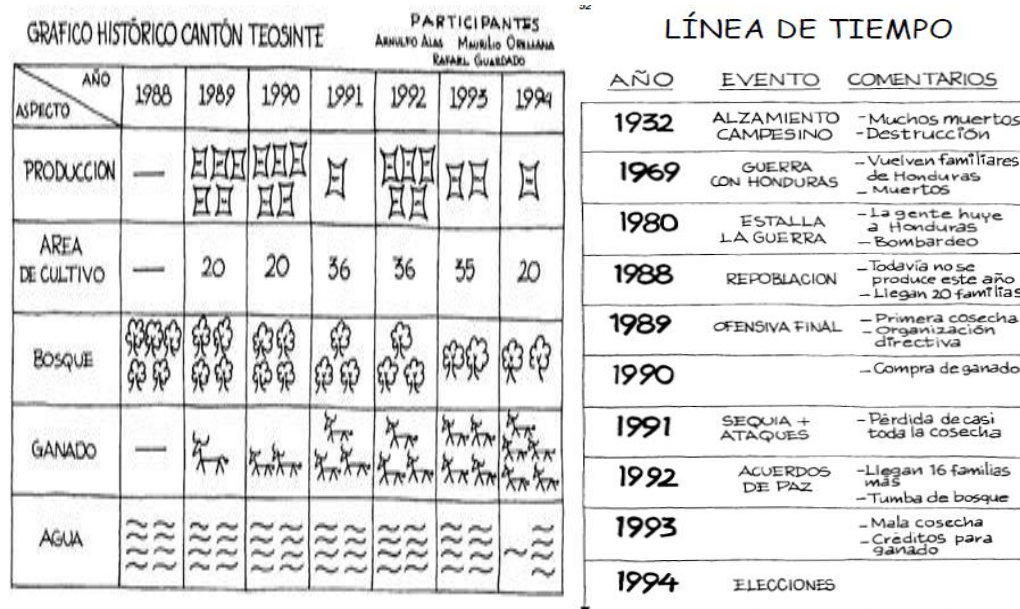


Figura 10 Ejemplos mapa historico-linea de tiempo

Fuente: Geilfus, F. (2002). 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica: IICA Sede Central, p.52-57.

5.2.3 Mapa cartográfico social

Objetivo del ejercicio: iniciar una discusión, y estructurar en un diagrama, las diferentes áreas (topográficas u otras) dentro de la zona de influencia de la comunidad, con sus diferentes usos, problemas asociados y potenciales de desarrollo. Este diagrama sirvió como punto de partida a la discusión de alternativas (Figura 11).

Tiempo requerido: 1-2 horas.

Material necesario: un mapa de la zona, un papelón y plumones para el diagrama final.

Instrucciones: La idea básica, es representar las diferentes características y cambios que se dan siguiendo un recorrido a través de la zona.

Paso 1: se seleccionó un pequeño grupo de informantes/participantes (4) y explico el ejercicio, en base a un ejemplo práctico.

Paso 2: se empezó el recorrido por el itinerario escogido, anotando las características principales y los cambios encontrados, usando siempre las denominaciones utilizadas por la gente.

Paso 3: se representó la información de los participantes del recorrido sobre un papelón grande, en un diagrama, un perfil del terreno con las diferentes zonas encontradas y su denominación.

Paso 4: los participantes dieron su opinión sobre el ejercicio y se entregó copia del papelón al grupo.



Figura 11 Ejemplo de cartografía social

Fuente: Geilfus, F. (2002). 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica: IICA Sede Central, p.62-67.

5.2.4 Árbol de problemas

Objetivo del ejercicio: este ejercicio profundizó el ejercicio de censo de problemas en el sentido del análisis. Ayudo a la comunidad y a los técnicos a entender mejor la problemática, y distinguir entre causas y efectos. A pesar de ser relativamente complejo, fue posible llegar a definir las causas de los principales problemas (*Figura 12*).

Tiempo requerido: 2 - 3 horas

Material necesario: tarjetas, papelón y plumones o pizarra y tiza

Instrucciones:

Paso 1: se inició con la discusión sobre ¿Qué problema creen se generó en torno al tema del mota?.

Paso 2: se explicó a los participantes que se iba a identificar los problemas y sus causas. Se dio un ejemplo sencillo y comenzó la clasificación de los problemas que a su juicio son los más relevantes o importantes.

Paso 3: Se solicitó a los participantes, revisar las demás tarjetas para identificar si otros problemas no son la causa del problema colocado en el centro. Colocar las tarjetas “causas” por debajo de la tarjeta central, en línea de causas; hacer una lluvia de ideas por si se identifican otras causas.

Paso 4: se revisaron todas las tarjetas que no habían podido ser ubicadas, para ver si no tenían ninguna relación con ninguna de las tarjetas ya colocadas.

Paso 5: al final se dieron varios “árboles” de problemas. Fue muy importante lograr determinar, para los árboles, un problema “central” del cual se derivan la mayoría de los demás.

Paso 7: se pidió a los participantes su opinión sobre el ejercicio y entregar el papelón o una copia del resultado al grupo.

ÁRBOL DE PROBLEMAS



Figura 12 Ejemplo de árbol de problemas

Fuente: Geilfus, F. (2002). 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica: IICA Sede Central, p.150-151.

5.2.5 Análisis DOFA

Objetivo del ejercicio: realizar una evaluación de las ventajas e inconvenientes del problema presentado (*Figura 13*).

Tiempo requerido: 2 - 3 horas

Material necesario: papel, tarjetas, plumones, pizarra o papelón.

Instrucciones: Para cada una de las alternativas que se quieren analizar, se va a establecer, en forma de lluvias de ideas, cuatro series de características:

- Fortalezas: ¿Cuáles son las ventajas que presenta la pesca y comercialización del pez mota?
- Oportunidades: ¿Cuáles son los elementos externos (en la comunidad, la sociedad, las instituciones, el medio natural) que pueden influir positivamente en el proceso de pesca y comercialización de pez mota?

- Debilidades: ¿Cuáles son las desventajas que presenta la pesca y comercialización del pez mota?
- Amenazas: ¿Cuáles son los elementos externos (en la comunidad, la sociedad, las instituciones, el medio natural) que pueden influir negativamente en el proceso de pesca y comercialización de pez mota?

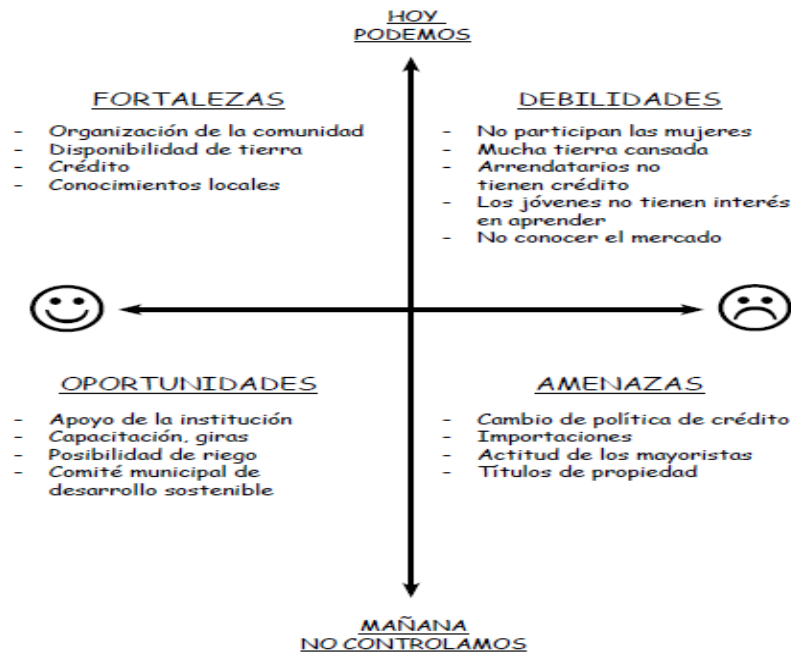


Figura 13 Ejemplo matriz DOFA

Fuente: Geilfus, F. (2002). 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica: IICA Sede Central, p.160-161.

5.3 FASE DE CULMINACIÓN: se profundizaron las estrategias de información, comunicación y educación ambiental.

5.3.1 Análisis de percepciones

Terminado el proceso con los diferentes actores, se concluye el diagnóstico recopilando la información entregada y proponiendo entre todos los involucrados, unas soluciones y lineamientos para la mitigación de este problema.

6. RESULTADOS

6.1 Entrevistas

Se llevaron a cabo cinco (5) diálogos semi-estructurados (Anexo 3), en donde se encuentran actores como pescadores especializados en la captura del pez mota y comerciantes de esta misma especie. De igual manera sin un documento soporte u estructura física se realizaron ocho (8) diálogos abiertos con pescadores y comerciantes de esta especie y algunas personas pertenecientes a instituciones de investigación y autoridades públicas.

Analizando sus percepciones, opiniones y conocimientos, todos llegan a la conclusión de que el pez mota no es capturado con animales en peligro de extinción, el valor de compra del pescado ha disminuido, la demanda del pez ha decaído a causa de la moratoria brasilera que persistirá por 5 años y explican que por las actividades mineras generadas en zona Peruana el río Amazonas se ha contaminado explicando de esta manera la concentración de mercurio no solo en una especie si no en general todos los peces de la cuenca.

6.2 Mapa línea de tiempo

El ejercicio participativo con los pescadores y comerciantes del municipio, permitió reflejar el contexto que según ellos ha determinado la disminución en la comercialización de esta especie, los cambios en el precio dado por la oferta y demanda afectada de igual manera por una norma en el vecino país de Brasil (*Figura 14*).

Se evidencia el aumento de los moteros (pescadores dedicados únicamente a la captura del *Calophysus macropterus*) en los últimos quince (15) años gracias a su fácil captura con desperdicios de ganado; pasado los años la cantidad y representatividad de esta especie para el ingreso de estas familias fue disminuyendo por temas como sobre pesca, desconocimiento de tiempos de veda, e información generalizada de utilización de animales como delfines para tal captura y estudios científicos mostrando especies contaminadas con altos niveles de mercurio. De igual manera estos hechos provocaron un cambio en la dinámica del mercado entre la oferta y la demanda, bajando los precios de compra y aumentando los precios de venta al interior del país.

AÑO	CANTIDAD DE PESCADORES DE MOTA	CANTIDAD DE PESCA POR DIA (Kg)	PRECIO DE VENTA AL PESCADOR EN TEMPORADA	PRECIO DE VENTA AL PESCADOR EN TEMPORADA BAJA	PRECIO DE VENTA COMERCIAL EN TEMPORADA	PRECIO DE VENTA COMERCIAL EN TEMPORADA BAJA	REPRESENTATIVIDAD DE INGRESOS	EVENTO
2000	4	500-600	3.000-5.000	5.000-7.000	1.500-2.700	3.800-4.600	70%-80%	Divulgación de pesca con vicerías de ganado entre pescadores
2001	9	480-574	3.000-5.000	5.000-7.000	1.500-2.700	3.800-4.600	70%-80%	
2002	14	460-548	3.000-5.000	5.000-7.000	1.500-2.700	3.800-4.600	70%-80%	
2003	18	440-522	3.000-5.000	5.000-7.000	1.500-2.700	3.800-4.600	50%-60%	
2004	20	420-496	3.000-5.000	5.000-7.000	1.500-2.700	3.800-4.600	50%-60%	Noticia "se caza el pez simí con delfín"
2005	25	396-466	2.000-4.000	4.500-6.000	2.000-3.000	4.200-5.000	45%-55%	
2006	27	372-436	2.000-4.000	4.500-6.000	2.000-3.000	4.200-5.000	45%-55%	
2007	30	348-406	2.000-4.000	4.300-5.400	2.000-3.000	4.200-5.000	40%-50%	
2008	33	324-376	2.000-4.000	4.300-5.400	2.000-3.000	4.200-5.000	40%-50%	
2009	36	298-344	2.000-4.000	4.300-5.400	2.000-3.000	4.200-5.000	30%-40%	
2010	39	270-309	1.800-3.000	4.000-5.000	2.500-3.200	4.600- 5.500	25%-35%	Noticia "el pez mota está contaminado con mercurio"
2011	42	238-274	1.800-3.000	4.000-5.000	2.500-3.200	4.600-5.600	25%-35%	
2012	45	204-248	1.600-2.500	3.500-4.800	3.000-3.800	5.000-6.000	25%-35%	
2013	47	167-208	1.500-2.000	3.500-4.800	3.000-3.800	5.000-6.000	20%-30%	
2014	49	130-168	1.500-2.000	3.000-4.300	3.000-4.000	5.000-7.000	20%-30%	Comunicado preventivo INVIMA
2015	55	91-128	1.500-2.000	3.000-4.300	3.000-4.000	5.000-7.000	20%-30%	Inicio de moratoria brasileña 2015-2020

Figura 14 Resultado del trabajo de Línea de Tiempo

Fuente: Zoque Cancelado, K. 2015. Tomado del trabajo participativo con los pescadores y comerciantes de Leticia, 10 de mayo de 2015.

6.3 Mapa cartográfico social

Esta actividad permitió a la investigadora interesada y los demás actores contextualizar los canales de comunicación del municipio, las vías de articulación en procesos de gestión y analizar el marco de realidad que viven los habitantes de la región.

Se identificó que existen 8 entidades públicas o estatales que son utilizadas como canales de comunicación para la articulación de planes y programas, y así mismo la correcta gestión del ambiente (alcaldía, gobernación, AUNAP, CORPOAMAZONIA, Instituto SINCHI, Universidad Nacional-UNAL, Universidad Abierta y a Distancia-UNAD, Parques Nacionales Naturales-PNN).

Además se reconoció los lugares de vivienda de los pescadores, junto a la orilla del río Amazonas y en la isla cercana “La Fantasía”. Los cuartos de almacenamiento, frío y plaza de mercado están frente al puerto, beneficiando el transporte y costos extras (*Anexo 4*).

6.4 Árbol de problemas

Una vez escuchados a los actores ya relacionados, se procedió a realizar la actividad que complementó el trabajo participativo, puesto que en contexto con sus opiniones, realidades y percepciones de la problemática mencionada se agrupó las causas y efectos que los pescadores y comerciantes sienten como problema principal (*Figura 15*).

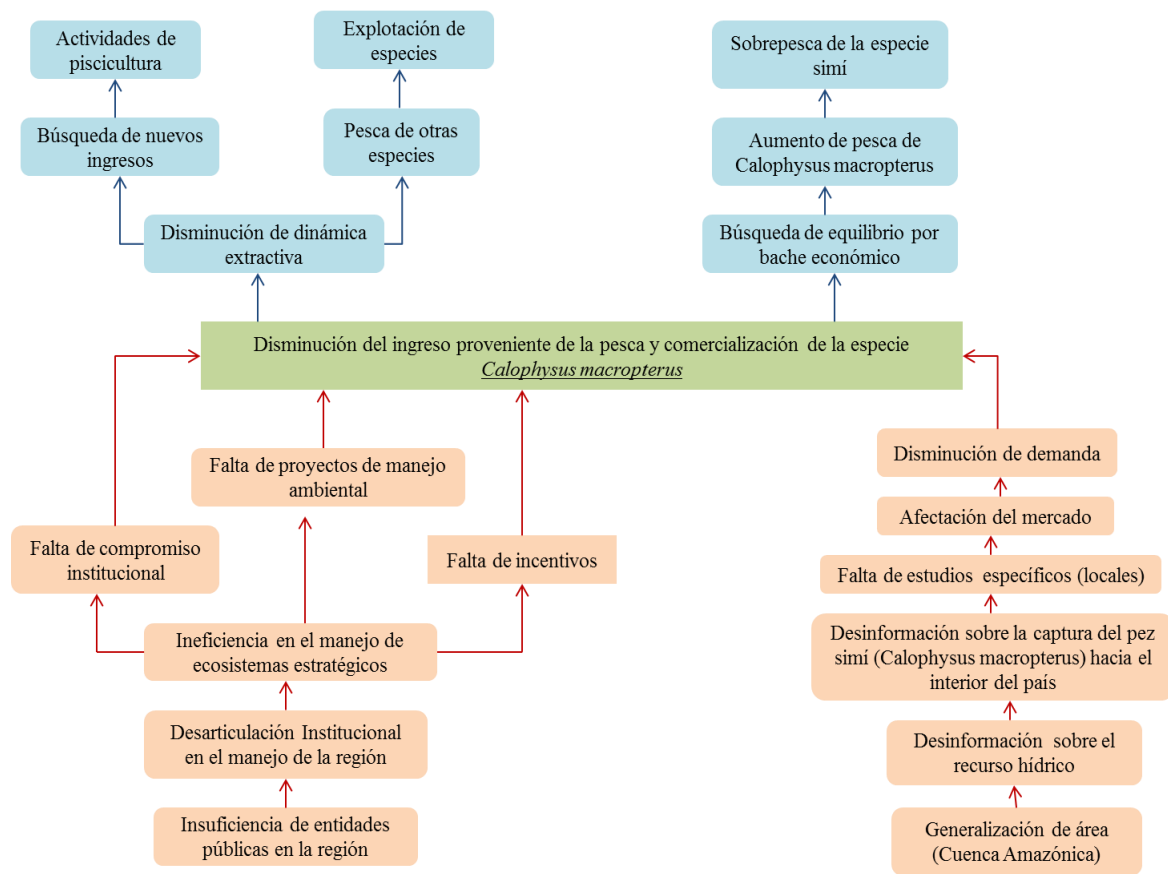


Figura 15 *Árbol de problemas de pescadores y comerciantes de Leticia*

Fuente: Grupo de trabajo de pescadores y comerciantes. 13 de mayo de 2015

Este grupo focal confrontó algunos problemas socio-ambientales que han dificultado el desarrollo sostenible del municipio y la provisión de calidad de vida para sus familias, principalmente por consecuencia de la desarticulación de las entidades públicas en Leticia, Amazonas. De la misma forma, algunos de los pescadores manifestaron la ausencia de mecanismos de participación en la toma de decisiones para el uso responsable de la pesca, no obstante, consideran viable la implementación de programas piscícolas en donde se incluya en su totalidad a los pescadores del municipio e igualmente faciliten el desarrollo y apoyo constante en este tipo de programas.

Otro factor a consideración durante la identificación de problemas, fue el inadecuado manejo de la información; según pescador de mota, los estudios publicados durante los últimos 10 años con respecto a la captura y contaminación de la especie no tiene veracidad puesto que no tuvieron conocimiento alguno de estos ejercicios y son

genéricos de la cuenca, afectando de tal manera el mercado y los ingresos percibidos por su actividad de sustento.

6.5 Análisis DOFA

Como conclusión del trabajo de investigación, la última herramienta desarrollada fue un cuadro de debilidades y fortalezas; analizando el DOFA de la pesca y comercialización del *Calophysus macropterus*.

La debilidad de mayor importancia para ellos fue el “débil apoyo de autoridades y estado”, como fortaleza convergen la “variedad de mercado-especies constantes y temporales”; con respecto a las amenazas, identifican la “generalización del Amazonas” como actor principal de la disminución económica de estas familias pesqueras, y las oportunidades latentes para ellos están enmarcadas en el “valor agregado de los productos” (Anexo 5).

6.6 Síntesis de concertación y cúspide de la acción-participación:

Teniendo en cuenta la apreciación de los pescadores y comerciantes del municipio, quienes hicieron parte del presente análisis en relación a la información dada sobre el pez mota y el manejo del recurso pesquero, se deliberaron los siguientes temas:

- Según la apreciación de los pescadores y comerciantes, se comprobó que el proceso de captura del *Calophysus macropterus* no es dado con la matanza de animales en peligro de extinción en la región de Leticia, Amazonas.
- Los ingresos percibidos por los pescadores y comerciantes del municipio se ven disminuidos en los últimos 5 años.
- Los actores están de acuerdo con el inadecuado manejo del recurso pesquero durante las últimas décadas, y muestran gran interés por la ejecución de planes y programas en beneficio de la mitigación y recuperación pesquera.
- El grupo focal percibe y afirma la desarticulación que existe entre las autoridades existentes en la región, además de la escasa intervención del estado en el manejo del recurso pesquero e hídrico.

6.7 Lineamientos preventivos

Los resultados obtenidos como respuesta al tercer objetivo de este trabajo de investigación, se encuentran expresados en la *Tabla 6*.

Tabla 6 *Lineamientos preventivos y de mitigación para la captura del Calophysus macropterus*

LINEAMIENTO	ACCIONES	ACTORES
Proponer articulaciones fronterizas entre Colombia, Brasil y Perú entorno a la actividad pesquera, aumento de comercio y conservación de especies entre las diferentes instancias.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programas de cooperación y regulación. ✓ Acuerdos, moratorias, resoluciones. ✓ Proyectos de prevención y pesca responsable en el río Amazonas 	Ministerios, autoridades ambientales, de vigilancia y pesqueras de cada país.
Fortalecer las políticas de integración ciudadana en las comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización de pescadores. ✓ Organización de comerciantes. ✓ Fortalecimiento comunitario y de organizaciones. ✓ Cooperación interinstitucional. 	AUNAP, INCODER, ASOCIACIONES
Políticas pesqueras compatibles y culturalmente viables para la zona, incentivos, costos ambientales y estabilidad política.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudios poblacionales de especies. ✓ Estudios socioeconómicos de la actividad. ✓ Técnicas y métodos de productos pesqueros. ✓ Introducción de tecnologías ambientales. ✓ Buenas prácticas pesqueras. 	SINCHI, INSTITUCIONES ACADEMICAS, AUNAP, ASOCIACIONES
Ejecutar proyectos de investigación para la generación y divulgación del conocimiento sobre la actividad pesquera.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudios ecológicos y biológicos de especies de importancia socio-económica. ✓ Monitoreos fisicoquímicos del ecosistema. ✓ Estudios reproductivos de las especies. ✓ Evaluación de métodos de pesca. 	SINCHI, AUNAP, OTRAS INSTITUCIONES PUBLICAS DE INVESTIGACIÓN
Capacitación y educación sobre la actividad pesca responsable.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eventos lúdicos. ✓ Cursos, talleres, seminarios, teórico prácticos. 	ALCALDIA, AUNAP, ASOCIACIONES, SINCHI

-
- ✓ Incentivar a los actores que se conviertan en capacitadores de su misma comunidad en el cuidado y manejo de los recursos pesqueros.
 - ✓ Creación de semilleros de investigación y guardianes ambientales
 - ✓ Alternativas pesqueras sostenibles, pesca turística
-

Fuente: Zoque Cancelado, K. 2015

7. CONCLUSIONES

- La captura del *Calophysus macropterus* en la zona correspondiente del río Amazonas del municipio de Leticia, no se realiza con animales en vía de extinción como lo mencionan algunos estudios de investigación. Esta pesca se viene realizando desde hace 18 años con la mano y las vísceras de ganado como testículos, sangre, mascara de la vaca, entre otras.

La captura inadecuada de esta especie es comprendida únicamente en la sección del río Amazonas proveniente del país vecino, Brasil; en cercanías a la capital del Amazonas, Manaus.

- La utilidad percibida por la comercialización de esta especie ha disminuido, debido a las consecuencias dadas por la información generalizada y tergiversada dentro del interior del país. Este hecho provocó la disminución de demanda, el aumento de los fletes de carga y la pérdida de inversiones realizadas.
- Las instituciones ubicadas dentro del municipio son escasas de personal, para la gestión adecuada del recurso pesquero y la articulación nacional y trasfronteriza.
- Los pescadores son conscientes de la contaminación persistente en el recurso hídrico, a consecuencia de las actividades mineras ubicadas en las cercanías del río en los países de Perú y Brasil. Por lo que sugieren que el problema de contaminación con mercurio con miras a una afectación de salud pública es de manera general de las especies pesqueras de la cuenca Amazónica.
- Los actores están de acuerdo con el inadecuado manejo del recurso pesquero durante las últimas décadas, y muestran gran interés por la ejecución de planes y programas en beneficio de la mitigación y recuperación pesquera.

8. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en la identificación de eventos importantes con el mapa histórico, los diálogos semi-estructurados, la caracterización de las causas y efectos del problema planteado por ellos, y el análisis de la matriz DOFA, adicionalmente se formularon recomendaciones de política orientadas a mejorar la relación entre los actores institucionales del sector hacia la gestión integral del recurso pesquero, que reconozca de forma explícita las percepciones locales, instrumentos de participación en la toma de decisiones y los riesgos que pueden comprometer a mediano y largo plazo la desinformación, la generalización del Amazonas y la sobre-extracción del recurso pesquero en general.

- Para corroborar los estudios encontrados en la revisión bibliográfica, es necesario estudios similares con la comunidad de Leticia, Amazonas.
- Para la ampliación y continuación de este trabajo de investigación, es necesario llevar a cabo investigaciones similares en los países fronterizos como Brasil y Perú, cercanos al río Amazonas, para retroalimentar las diversas perspectivas y llegar a soluciones veraces.
- Aplicar otras metodologías para afianzar el análisis de articulación entre actores institucionales, como la evaluación ambiental estratégica definida por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, la cual facilita la integración de la dimensión ambiental y sostenibilidad en planes, programas y proyectos.
- A fin de dar continuidad con el problema que obedece al pez mota, es necesario dar continuidad con las siguientes fases para el plan de acción de la mitigación de los efectos ambientales y socioeconómicos por la pesca del *Calophysus macropterus*.
- Realizar seguimiento y reestructuración a los planes de manejo que han tenido inconvenientes o falencias es los temas del recurso pesquero, en beneficio de una buena gestión.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, E., Salinas, Y., Sánchez, C., Muñoz, D., Alonso, J. C., & et. (2000). *Bagres de la Amazonía Colombiana: un recurso sin fronteras*. Leticia, Amazonas, Colombia: Instituto SINCHI.
- alcaldia de Leticia. (s.f.). *Informacion del municipio*. Recuperado el febrero de 2015, de www.leticia-amazonas.gov.co
- Alvarez, J., Sotero, V., Brack-Egg, A., & Ipenza, C. (2011). *Minería aurífera en Madre de Dios y contaminación con mercurio, una bomba de tiempo*. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana IIAP y el Ministerio de Ambiente Perú, Lima.
- Ander-Egg, E. (2003). *Repensando la Investigación - Acción Participativa* (4 ed.). Colección Política, Servicios y Trabajo Social.
- Asociación Española de Toxicología. (1995). *Glosario de términos toxicológicos*.
- Balcazar, F. E. (2003). *INVESTIGACION ACCION PARTICIPATIVA (IAP): aspectos conceptuales y dificultades de implementacion*. Chicago.
- Beaglehole, R., Bonita, R., & Kjellström, T. (2003). Epidemiología Básica. *Organizacion Panamericana de la Salud*(551), 5.
- Bermudez, A., Trujillo, F., Solano, C., Alonso, J., & Ceballos, B. (2010). *Retos locales y regionales para la conservación de la fauna acuática del sur de la Amazonia Colombiana*. Bogotá, Colombia: CORPOAMAZONÍA, Instituto SINCHI, Fundación OMACHA, Fundación NATURA.
- Bogota-Gregory, J. D., & Maldonado-Ocampo, J. A. (2006). Peces de la zona hidrogeográfica de la Amazonia, Colombia. *Revista Biota Colombiana*, 55-94.
- Cárdenas, J. C. (2009). *DILEMAS DE LO COLECTIVO: Instituciones, pobreza y cooperacion en el manejo local de los recursos de uso común*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Carvalho, T., Tang, J., Fredieu, J., Quispe, R., Corahua, I., Ortega, H., & Albert, J. (2009). Fishes from the upper Yuruá river, Amazon basin, Peru. *Check List*, 673-691.
- Castillo, O. (1996). *La pesca nocturna de bagre zamurito calophysus macropterus (lichtenstein) 1819 (siluriformes, pimelodidae) en rios del bajo llano, Venezuela*. Biollania.
- Cavalcanti, C., Schlöpfer, F., & Schmid, B. (2010). Public participation and willingness to cooperate in common-pool resource management: A field experiment with fishing communities in Brazil. *Ecological Economics*, 69(3).
- CORPOAMAZONIA. (2006). *Plan de ordenación y manejo de la microcuenca de la quebrada Yahuaraca*. Leticia: CORPOAMAZONIA.

- CORPOAMAZONIA. (2008). *AGENDA AMBIENTAL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS*. Leticia: Corporación SINERGIAZ.
- Crespo-López, M., Herculano, A., Corvelo, T., & Do Nascimento, J. (2005). Mercurio y neurotoxicidad. *revista neurol*, 40(7), 441-447.
- Dámasco, J. (2006). *El conocimiento ancestral indígena sobre los peces de la Amazonía: los lagos de yahuarcaca*. Documentos ocasionales, Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonas, Leticia.
- Dirección de pesca y acuicultura - Ministerio de agricultura y desarrollo rural de Colombia. (2011-2012). *Agenda nacional de investigación en pesca y acuicultura*. Agenda Nacional, Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura, Bogota.
- Estupiñan, G., Marmontel, M., Queiroz, H. D., Souza, P., & Valsecchi, J. (2003). A pesca da piracatinga (*Calophysus macropterus*) na Reserva de Desenvolvimento sustentável Mamirauá. *Relatorio Tecnico*. tefé, Brasil.
- Expósito, M. (2003). *DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO: Una guía practica*. Ciudad Nueva, Santo Domingo, República Dominicana.
- fernández, L. E., & Gonzalez, V. H. (noviembre de 2009). Niveles del mercurio en peces de Madre de Dios. Perú: Carnegie Institution for Science. Obtenido de carnegie instituion for science.
- Fundacion Omacha. (2014). *Impactos de las pesquerías de Calophysus macropterus un riesgo para la salud pública y la conservación de los delfines de río en Colombia. Informe del Programa de Conservación de delfines de río en Suramérica*. Informe Final, Bogota D.C.
- Geilfus, F. (2002). *80 HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO PARTICIPATIVO: Diagnostico, planificación, monitoreo y evaluacion*. San José.
- Gómez, C., & Trujillo, F. (2005). *DOLPHINS UNDER TREATH DUE TO UNSELECTED FISHERIES IN THE AMAZON BASIN*. Obtenido de Fundación Omacha: www.omacha.org
- Gonzalez, H. (2011). *ANÁLISIS DEL PANORAMA GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE ISLA FUERTE, CARIBE COLOMBIANO, PARA FORMULAR LOS LINEAMIENTOS NECESARIOS QUE PERMITAN LA GENERACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO PESQUERO*. Tesis Maestria, Pontificia Universidad Javeriana, Bogota.
- Gonzalez, J. C., Cordoba, E. A., Avellaneda, M. N., et, & al. (2006). Ecosistemas acuaticos de la Amazonia Colombiana: Avances y perspectivas. *REVISTA COLOMBIA AMAZONICA*, 1-18.
- Gracia, L., Marrugo, J., & Alvis, E. (mayo-agosto de 2010). Contaminación por mercurio en humanos y peces en el municipio de Ayapel, Cordoba, Colombia, 2009. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 28(2).

- Granados, J. (2014). *Riesgos del mercurio para la salud*. Sección de Sanidad Ambiental I.C.S, Toledo.
- Hernandez-Rangel, S. (2010). *Informe final sobre la evaluacion de la matanza de delfines de rio utilizados como carnada para la pesca de mota (Calophysus macropterus) en el rio Javari*. Bogota: Fundacion Omacha-Reserva natural PALMARI; Instituto de desenvolvimiento socioambiental do vale do rio Javari.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana- IIAP. (2006). Investigación para el desarrollo de la Amazonía Peruana, Memoria Institucional.
- International Development Research Centre. (abril de 2003). Estudio de caso, contaminación por mercurio en el Amazonas. *Programa sobre Enfoques Ecosistemícos en Salud Humana*. (M. Johnson, Ed.) Canada: www.idrc.ca/ecohealth. Obtenido de www.idrc.ca/ecohealth
- Isaac, V., & Almeida, M. d. (2011). *El consumo de pescado en la Amazonía Brasileña*. Documento ocasional, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura, Belém.
- Karp, L., & Simon, L. (2013). Participation games and international enviromental agreements: A non-parametric model. *Journal of Environmental Economics and Management*, 65, 326-344.
- Kossowski, C. (diciembre de 1998). Reproducción y crecimiento del bagre zamurito, *Calophysus macropterus* (pisces, pimelodidae), en cautiverio. *Boletín del centro de investigaciones biológicas*, 32(3), 153-166.
- Lasso, C., Gutiérrez, F. d., Betancour, M. M., Agudelo, E., Ramírez-Gil, H., & Ajiaco-Martinez, R. (2011). *II. Pesquerías continentales de Colombia: cuencas del Magdalena-Cauca, Sinú, Canalete, Atrato, Orinoco, Amazonas y vertiente del Pacífico. Serie editorial recursos hidrobiológicos y pesqueros continentales de Colombia*. Bogota: Instituto de Investigaciones Alexander Von Humboldt.
- Lonch, C., Marmontel, M., & Simoes-Lopez, P. (2009). Conflicts with fisheries and intentional killingof freshwater dolphins (Cetacea: Odontoceti)in the Western Brazilian Amazon. *Springer Science*, 3979-3988.
- Lozano, J. I. (2012). *Plan de desarrollo municipal 2012-2015*. Alcaldia del municipio de Leticia, Amazonas, Leticia.
- Mainville, N., Webb, J., Lucotte, M., Mergler, D., Davidson, R., Betancourt, O., & Cueva, E. (s.f.). Enfoque Ecosistémico: deforestación y los niveles de mercurio en los peces y humanos en la Amazonia Ecuatoriana. *Proyecto MAARC- mercurio en la Amazonía Andina*. Ecuador: Institut des sciences de l'environnement; FUNSAD; IAI; UQÁM.

- Martí, J. (s.f.). *LA INVESTIGACIÓN - ACCIÓN PARTICIPATIVA: Estructura y fases*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Martinez, P., & Romieu, I. (1997). Introducción al monitoreo atmosférico. metepec.
- Meira, P. (Enero-Agosto de 2006). REFLEXIONES PARA UNA AGENDA AMBIENTAL: Elogio de la educación ambiental. *Trayectorias*(20-21).
- Mojica, J. I., Galvis, G., Arbeláez, F., Santos, M., Prieto, E., & Duque, S. (2005). PECES DE LA CUENCA DEL RIO AMAZONAS EN COLOMBIA: región de Leticia. *Biota colombiana*, 6(002).
- Mora, O. (1999). *Situación del manejo de las pesquerías de bagres grandes migratorios amazónicos en Colombia*. Informe del taller regional sobre el manejo de las pesquerías de bagres migratorios del Amazonas, Iquitos, Perú.
- Myers, R. A., & Worm, B. (mayo de 2003). Rapid worldwide depletion of predatory fish communities. *Nature*, 423, 280-283.
- Ochoa, G., Wood, A., & Zárate, C. (2006). El sector pesquero en Puerto Nariño. En *Puerto Nariño: El pueblo que se mira en el río. Retos al desarrollo sustentable en los municipios amazónicos* (1 ed., págs. 81-101). Bogotá: ILSA.
- Olivero, J., Mendoza, C., & Mestre, J. (1995). *MERCURIO EN CABELLO DE DIFERENTES GRUPOS OCUPACIONALES EN UNA ZONA DE MINERÍA AURIFERA EN EL NORTE DE COLOMBIA*. Cartagena.
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (1997). Programa Internacional de Seguridad de Sustancias Químicas. *Seguridad química; principios básicos de toxicología aplicada. La naturaleza de los peligros químicos., 2°*. Lima, Perú.
- Ortega, H., & al, e. (2001). Diversity and Conservation of fish of the Lower Urubamba Region, Peru. En A. Alonso, F. Dallmeier, & P. Campbell (Edits.), *Urumbá: The Biodiversity of a Peruvian Rainforest* (págs. 143-150).
- Pantevis, Y. (Jul-Dic de 20010). Construyendo la historia Ambiental de Leticia através de la pesca (1950-2008). *Territorios e Fronteiras*, 3(2).
- Pantevis, Y. A. (2013). *CONSTRUYENDO LA HISTORIA AMBIENTAL DE LETICIA A TRAVÉS DE LA PESCA*. Tesis maestría, Universidad Nacional de Colombia, Leticia, Amazonas.
- Parques Nacionales Naturales; Instituto SINCHI; CORPOAMAZONIA; Instituto Alexander von Humboldt. (2007-2027). Plan de acción regional en biodiversidad del sur de la Amazonía Colombiana. Leticia, Colombia.

- Pérez, A., & Fabré, N. N. (2002). ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE LA PIRACATINGA *Calophysus macropterus* LICHTENSTEIN, 1819 (PISCES:PIMELODIDAE) EN LA AMAZONIA CENTRAL, BRASIL. *Boletín del centro de investigaciones biológicas*, 36(3), 266-288.
- Perucho, E. (2011). *Mejorar el acceso al mercado de los productos pesqueros y acuícolas de la Amazonía*. Proyecto, Incoder, Leticia.
- Petrere, M., Barthem, R. B., Cordoba, E. A., & Gomez, B. C. (2004). Review of the large catfish fisheries in the upper Amazon and the stock depletion of piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum* Lichtenstein). En *Reviews in Fish Biology and Fisheries* (págs. 403-414). Springer.
- Prieto, E. (2006). *Caracterización de la pesquería en las lagunas de yahuarcaca (Amazonas, Colombia) y pautas para su manejo sostenible*. Tesis, Universidad Nacional Experimental de los llanos occidentales , Guanare.
- Quirós, R. (s.f.). *Principios de ordenación pesquero responsable para grandes rios en America Latina*. Informe de seminario.
- Ramirez, A. V. (marzo de 2008). Intoxicación ocupacional por mercurio. *Anales de la Facultad de Medicina*, 69(1), 46-51. Recuperado el octubre de 2014, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832008000100010
- Rodriguez, C. (s.f.). *Estudios en la Amazonia Colombiana: bagres, malleros y cuerderos en el bajo rio caqueta* (Vol. 2). (J. Saldarriaga, & T. Van der Hammen, Edits.) Tropenbos-Colombia.
- Rodríguez, M. D., Castillo, M. d., & Agilar, G. (1995). Glosario de términos en salud ambiental. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud.
- Saint-Paul, U., Zuanon, J., Villacorta, M., Garcia, M., Fabré, N. N., Berger, U., & Junk, W. (2000). *Fish communities in central Amazonian white- and blackwater floodplains* (Vol. 57). Environmental Biology of Fishes.
- Salinas, C. (2011). Evaluación de la comercialización de pez mota *Calophysus macropterus* (siluriformes: pimelodidae) en los mercados de Colombia: Una aproximación desde la biología molecular. *Tesis*. Bogota: Universidad de los Andes.
- Salinas, Y., & Agudelo, E. (2000). *Peces de importancia económica en la cuenca amazónica colombiana*. Bogota: Editor.
- Sarmiento, P. (octubre de 2014). El delfín viudo. *ciencia y tecnología*, 070.
- Silva, V. D., Martin, A., & Mikesch, E. (2008). *Skin disease and lesions in the boto Inia geoffrensis in the central Amazon*. Santiago de Chile: IWC.

- Silveria, R. D., & Viana, J. (Octubre-Noviembre de 2005). Amazonian crocodilians: a keystone species for ecology and management or simply bait? *Crocodile Specialist Group Newsletter*, 22, 16-17.
- Tabares, E., Gomez, R., Rozo, M. C., Usma, J. S., Lopez, S., Alarcon, M., . . . Rodriguez, E. O. (2007). Economia y usos de la biodiversidad. En S. L. Ruiz, E. Tabares, E. Sanchez, A. Prieto, J. C. Arias, & R. Gomez (Edits.), *Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia Colombiana-Diagnostico*. (págs. 317-321). Bogota D.C, Colombia: Corpoamazonia; Humbolt, Instituto; Sinchi, Instituto; DTAO, Sistema de parque nacionales naturales. Obtenido de http://www.corpoamazonia.gov.co/files/planes/biodiversidad/diagnostico/AMAZONIA_PR_ELIMINARES.pdf
- Tostado M, E. (septiembre de 2014). Neurotoxicidad de los metales pesados:Plomo, Mercurio, Aluminio. *Trabajo de Máster en Investigación en Ciencias de la Salud: farmacología, neurobiología y nutrición*. valladolid: Universidad de Valladolid.
- Trujillo, F., Crespo, E., Damme, P. A., & Usma, J. S. (2010). *The action plan for South American river dolphins 2010-2020*. Bogota, Colombia: WWF; Fundacion Omacha; WDS;WDSC; Solamac.
- Trujillo, F., Prieto, A., Murcia, U. G., Duque, S., Marin, Z. J., Arias, J. C., & Montenegro, O. (2007). Conservacion de la diversidad biológica y cultural. En S. L. Ruiz, E. Tabares, E. Sanchez, A. Prieto, J. C. Arias, & R. Gomez (Edits.), *Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia Colombiana* (pág. 440). Bogota D.C: Corpoamazonia; Instituto Humboldt; Instituto Sinchi; UAESPNN.
- Ustate, E. (s.f.). *Diagnóstico de la cadena productiva pesquera en la republica de Colombia*. Estudio de prospectiva para la cadena productiva de la industria pesquera en la región de la costa del pacífico en America del sur.
- Verbel, J. O. (s.f.). *Efectos de la mineria en Colombia sobre la salud humana*.
- Wilches, G. (1998). *Yo participo, tú participas, todos somos parte ¡Hagamos el ambiente!* - *Lineamientos para una politica para la participacion ciudadana en la Gestion Ambiental*. Bogota: Ministerio del Medio Ambiente - MMA.
- Zuluaga, G. I., Wood, A. a., & Zarate, C. G. (2006). El sector pesquero en Puerto Nariño. En *Puerto Nariño- el pueblo que se mira en el rio: retos al desarrollo sustentable en los municipios amazonicos*. Bogota.

10. ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO DE ESTUDIO

Título del proyecto de investigación: Diagnóstico ambiental de la captura del pez mota (*Calophysus macropterus*) en Leticia, Amazonas.

Investigador principal: Johana Zoque Cancelado, Catalina Rey G

Sede o lugar donde se realizará el estudio: Leticia

Nombre del sujeto participante: _____

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación que hace parte de nuestro trabajo de tesis. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes puntos. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto tiene una gran relevancia en cuanto a que busca escuchar y conversar con las personas locales para ampliar el conocimiento mutuo sobre la pesca y comercialización de la especie mota (*Calophysus macropterus*) y sobre el impacto socioeconómico que les ha afectado.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivos:

1. Desarrollar actividades de trabajo participativo para realizar un diagnóstico de la situación problema asociada a la especie *Calophysus macropterus*, en compañía de la comunidad local.

2. Formular planes de acción para la mitigación de los problemas socioeconómicos que enfrenta la comunidad local.

El objetivo principal de *su participación* en el estudio es incluir sus voces y opiniones en este proceso de investigación. La información que usted nos dé durante este proceso contribuirá a la construcción de soluciones colectivas y planes de acción que construyamos juntos, a través de las diferentes actividades que se realizarán en la investigación.

BENEFICIOS DE LA INVESTIGACIÓN

El mayor beneficio de este proyecto es encontrar alternativas frente a las problemáticas que la comunidad identifique. En el largo plazo el beneficio que traerá este estudio es contribuir a mitigar los problemas socioeconómicos que enfrenta la comunidad local.

A través de este proyecto también se espera recolectar valiosa información relatada desde las voces de ustedes los pobladores locales.

PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

Si usted decide colaborar con este proyecto, usted participará en actividades de recolección de datos cualitativos incluyendo las siguientes actividades individuales y grupales:

- Contestar preguntas generales sobre su vida diaria, sus hábitos y actividades.
- Participar en una actividad de línea de tiempo o mapa histórico para representar los cambios que se han generado en el río.
- Participar en una actividad de análisis DOFA para representar las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que tiene la situación actual de la especie mota.
- Participar en una actividad de identificación de problemas en donde en conjunto se identificará y mostrará la realidad del pez mota.
- Participar en una conversación con los otros actores de investigación y grupos de trabajo que hemos conformado para analizar y discutir la información recolectada durante el proyecto.
- Participar en la selección de los datos que incluiremos en un producto académico del proyecto.

RIESGOS ASOCIADOS A LA INVESTIGACIÓN

Algunas de las preguntas pueden cubrir temas que son incómodos para usted. Usted no tiene que responder a todas las preguntas. Estas actividades buscan recolectar posibles problemáticas que la comunidad identifique y quiera solucionar en conjunto.

CONFIDENCIALIDAD

Toda la información que usted comparta en este estudio es confidencial. En ningún momento se revelará su nombre o identidad, así como tampoco se revelarán los datos individuales, pues éstos serán usados solamente por el equipo y serán usados de manera anónima en escritos académicos. Cualquier información que usted desee publicar con su nombre será por su propia voluntad.

ACLARACIONES

Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria. No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.

Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, -aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad, y no tendrá ningún tipo de consecuencia negativa para usted. No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio. No recibirá pago por su participación. En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable. La información obtenida en este estudio, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores. Su información como sujeto se mantendrá bajo reserva, así como su identidad.

El presente proyecto de investigación hace parte de trabajos de grado de la Universidad Piloto de Colombia y la Universidad de los Andes. Si tiene usted cualquier requerimiento a lo largo del estudio, que surja de la aplicación de los procedimientos descritos. Favor comunicarse al teléfono 3394949, y al correo electrónico mc.rey11@uniandes.edu.co o kzoque78@upc.edu.co. Del mismo modo, en caso de presentarse algún problema asociada a la investigación, usted también puede contactar al Comité de Ética de la Escuela de Gobierno de la Universidad de los Andes. Teléfono 3394949 Ext. 2073 o al correo

electrónico comite_de_etica_egob@uniandes.edu.co y al Comité de Ética Institucional al Teléfono 3394949 Ext. 3867 o al correo electrónico comite-eticainvestigaciones@uniandes.edu.co y con la Universidad Piloto de Colombia al teléfono 3322900 Ext. 361 o 218.

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación en la presente investigación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

¿Quisiera usted participar en el estudio?

Sí _____ No _____

ANEXO 2. FORMATO DIÁLOGO-ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA

DIÁLOGO DE PERCEPCIONES

Investigadora: Johana Zoque

Sujeto participante:

Lugar y Fecha:.....

Hora de inicio:

“Cordial saludo. Quisiera hacerle una entrevista como parte de mi trabajo de tesis sobre la pesca y comercialización del pez mota en esta región. Los resultados de esta investigación serán compartidos con la comunidad dentro de unos meses al finalizar el proyecto, pero como ya le fue informado en el documento de Consentimiento informado su identidad será completamente confidencial.”

“Agradezco de antemano su colaboración al responder esta entrevista. Estimo que responderla nos puede tomar aproximadamente 20 minutos. ”

1. ¿A qué se dedica?

2. ¿Cuánto tiempo lleva realizando esta labor?

3. ¿Cuáles son los pescados que más vende/pesca? Indique 3*

4. ¿Quiénes son sus principales compradores?*

5. ¿Cuántos días más o menos en promedio al mes dedican en total usted a su labor?*

_____ día / mes.

6. ¿Qué cantidad de todos los ingresos al año de su familia dependen de su labor?*

Casi la totalidad	_____
Más de la mitad	_____
Más o menos la mitad	_____
Menos de la mitad	_____
Casi nada	_____

“Estas preguntas son de importancia para la categorización de actores, la clasificación de incidencia dentro del tema y su análisis frente a la problemática”

7. ¿Qué tipo de pescado se vende más en la plaza de mercado?

Pirarucú (*Arapaima gigas*) _____

Mota (*Calophysus macropterus*) _____

Sábalo (*Prochilodus lineatus*) _____

8. ¿Cuánto vale cada uno de los peces anteriormente mencionados?

Pirarucú (*Arapaima gigas*) \$_____

Mota (*Calophysus macropterus*) \$_____

Sábalo (*Prochilodus lineatus*) \$_____

“Estas preguntas son de soporte para la incidencia del pez mota en el consumo humano de la región”

E: Muchas de las preguntas que le haré en esta entrevista se refieren al uso de recursos naturales provenientes del río Amazonas en la trifultera de Colombia, Brasil y Perú, que hemos identificado como una fuente importante para la población de Leticia. Cuando mencionemos el *área de estudio* en la entrevista nos referiremos como ya se dijo al río Amazonas de la trifultera y cuando hablamos de *los recursos naturales* o *la especie* nos referiremos específicamente al *Calophysus macropterus* conocido como Mota o Simí.”

9. ¿Por qué cree usted que los peces están contaminados?

10. En los últimos años, ¿cree usted que están aumentando o disminuyendo la cantidad de peces de la región?

Aumentando _____

Disminuyendo _____

Igual _____

11. ¿Por qué cree usted que está ocurriendo este hecho?

12. Describa el nombre de cada una de estas especies



13. Mencione, por favor, cuál cree usted que es el recorrido usual que hace el pez Mota o Simí a lo largo del río Amazonas, dónde lleva a cabo su proceso de apareamiento, dónde desova y dónde es pescado.

14. Mencione, por favor, las tres razones o beneficios más importantes para usted y su comunidad que ofrece el pez Mota o Simí y por los cuáles debe seguir siendo pescado y comercializado (elija **solo tres** razones):

15. ¿Qué opina y que conoce sobre la “problemática” de pez mota “contaminado con mercurio”.

16. ¿Cuánto cuesta aquí actualmente una carga de Mota? ¿En qué unidades se pesan las cargas?

\$_____ por _____(kilo, bulto, etc.)

17. ¿Cuánto se le paga a un pescador por kilo de Mota?

\$_____

18. ¿Cuántas personas u actores están en la cadena de comercialización del Mota?

19. ¿Qué cantidad del pez obtiene en un día? _____kilos/día.

“estas preguntas para el desarrollo del trabajo son de importancia para el análisis de las percepciones y el acercamiento con la comunidad y la problemática para el planteamiento de lineamientos y propuestos coordinadas entre las partes para una solución acertada”

20. Si las cosas siguieran igual respecto al manejo y control de los recursos naturales del río Amazonas, escoja la mejor frase de las siguientes acerca de la situación dentro de unos siete años en cuanto a la variedad de plantas y animales que allí vivirán:

() No desaparecería ninguna de las variedades de plantas y animales de esta zona. Todo se mantendría igual que ahora.

- ☐ Desaparecerían de esta zona una de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.
 - ☐ Desaparecerían de esta zona tres de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.
 - ☐ Desaparecerían más o menos la mitad de las variedades de plantas y animales que hoy existen.
 - ☐ Desaparecerían más de la mitad de las plantas y animales que ahora existen.
21. Si el nivel de pesca y comercialización del pez Mota siguiera como hasta ahora, escoja la mejor frase de las siguientes que describiría la situación dentro de unos 7 años en cuanto a la cantidad de Mota existente en el río Amazonas.
- ☐ No desaparecería la especie. Todo se mantendría igual que ahora.
 - ☐ Su extracción será más difícil y costosa pero no habrá problemas para extraer las cantidades que demanda el mercado.
 - ☐ Su extracción será demasiado costosa al punto de pescar tan solo lo que se pueda sin intentar cubrir la demanda del mercado.
22. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parezca:
- ☐ “Debemos seguir extrayendo la misma cantidad y variedad de peces del río Amazonas, para nuestro propio consumo y para vender”.
 - ☐ “Debemos dejar de sacar una parte del recurso del río para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.
 - ☐ “Debemos dejar de sacar del todo los recursos de esta área para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.
23. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parece:
- ☐ La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y sus descendientes puedan disfrutarla.

- ☐ La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de diferentes regiones de Colombia puedan disfrutarla.
- ☐ La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de otros países, además de Colombia, puedan disfrutarla.
24. ¿Cree usted que en esta comunidad hay interés en ayudar en proyectos de conservación de los recursos naturales?
- ☐ Mucho interés
- ☐ Algo de interés
- ☐ Poco interés
- ☐ Nada de interés
- ☐ No opina/No responde
25. ¿Qué proporción de todas las familias de esta comunidad ve usted que colaboran normalmente en la mayoría de los proyectos que benefician a la comunidad? (escoja sólo una, la que se aproxime más).
- ☐ 1 de cada 10 vecinos colabora en la mayoría de los proyectos.
- ☐ 3 de cada 10 vecinos colaboran o 5 de cada 10 vecinos colaboran
- ☐ Más de la mitad de los vecinos colaboran
- ☐ Casi nadie colabora
26. ¿Cuál de las siguientes entidades del Gobierno cree usted que sea la mejor (y cuál la menos efectiva) para cuidar, vigilar y resolver problemas relacionados con los recursos naturales en esta región? Marque con (+) la más efectiva, y con (-), la menos:
- ☐ Administración municipal (Alcaldía)
- ☐ Inspección de Policía
- ☐ Corporación Autónoma Regional
- ☐ Gobernación
- ☐ Ministerio-Parques (antiguo Inderena)

☐ Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP

☐ Otra entidad: _____

☐ Ninguna

27. ¿Cuántas veces al año aproximadamente hacen visitas al río o sus alrededores los funcionarios de estas entidades para controlar, ayudar o resolver problemas relacionados con recursos naturales?

Administración municipal _____/año o No sabe

Inspector de Policía _____/año o No sabe

Corporación Autónoma Regional _____/año o No sabe

Gobernación _____/año o No sabe

Ministerio

Parques (antiguo Inderena) _____/año o No sabe

Otra entidad: _____/año o No sabe

“este tipo de preguntas sobre casos futuros, indicaran en el desarrollo del trabajo la disponibilidad por parte de ellos para el desarrollo del mismo”

Hora de terminación de la entrevista ____:____

“Queremos agradecerle por este rato. Sabemos que su tiempo es importante y estamos seguros de que esta información será de mucha utilidad para este estudio y de que las conclusiones resulten en mejores programas de manejo de los recursos naturales para el beneficio de ésta comunidad.

”Si en este momento tiene alguna pregunta sobre la entrevista o el estudio, por favor háganosla saber. Si no es así, mil gracias de nuevo por su tiempo”.

* Aplica solo para pescadores y comerciantes de Leticia, Amazonas

ANEXO 3. RESULTADOS ENTREVISTAS

DIÁLOGO DE PERCEPCIONES

Investigadora: Johana Zoque

Sujeto participante: **Pescador 1**

Lugar y Fecha: Leticia, 7 de mayo de 2015

Hora de inicio: 6:45 am

“Cordial saludo. Quisiera hacerle una entrevista como parte de mi trabajo de tesis sobre la pesca y comercialización del pez mota en esta región. Los resultados de esta investigación serán compartidos con la comunidad dentro de unos meses al finalizar el proyecto, pero como ya le fue informado en el documento de Consentimiento informado su identidad será completamente confidencial.”

“Agradezco de antemano su colaboración al responder esta entrevista. Estimo que responderla nos puede tomar aproximadamente 20 minutos. ”

1. ¿A qué se dedica?: **“soy pescador”**
2. ¿Cuánto tiempo lleva realizando esta labor?: **“más de 12 años”**
3. ¿Cuáles son los pescados que más vende/pesca? Indique 3
“Solo pesco Mota”
4. ¿Quiénes son sus principales compradores?*
- “los de las bodegas de aquí al lado de la plaza”**
5. ¿Cuántos días más o menos en promedio al mes dedican en total usted a su labor?*
- “28 día / mes.”**
6. ¿Qué cantidad de todos los ingresos al año de su familia dependen de su labor?*

Casi la totalidad	X
Más de la mitad	_____
Más o menos la mitad	_____
Menos de la mitad	_____
Casi nada	_____

“Estas preguntas son de importancia para la categorización de actores, la clasificación de incidencia dentro del tema y su análisis frente a la problemática”

7. ¿Qué tipo de pescado se vende más en la plaza de mercado?

Pirarucú (*Arapaima gigas*) _____

Mota (*Calophysus macropterus*) _____

Sábalo (*Prochilodus lineatus*) X

8. ¿Cuánto vale cada uno de los peces anteriormente mencionados?

Pirarucú (*Arapaima gigas*) \$0

Mota (*Calophysus macropterus*) \$5.000

Sábalo (*Prochilodus lineatus*) \$7.000

“Estas preguntas son de soporte para la incidencia del pez mota en el consumo humano de la región”

E: Muchas de las preguntas que le haré en esta entrevista se refieren al uso de recursos naturales provenientes del río Amazonas en la trifrontera de Colombia, Brasil y Perú, que hemos identificado como una fuente importante para la población de Leticia. Cuando mencionemos el *área de estudio* en la entrevista nos referiremos como ya se dijo al río Amazonas de la trifrontera y cuando hablamos de *los recursos naturales* o *la especie* nos referiremos específicamente al *Calophysus macropterus* conocido como Mota o Simí.”

9. ¿Por qué cree usted que los peces están contaminados?

“con toda esa cantidad de dragas que hay río abajo hacia Iquitos, como no va a ver”

10. En los últimos años, ¿cree usted que están aumentando o disminuyendo la cantidad de peces de la región?

Aumentando _____

Disminuyendo X

Igual _____

11. ¿Por qué cree usted que está ocurriendo este hecho?

“Ya no hay casi pescado, y el que hay sale muy chiquito. Si viniera los de la AUNAP, nos quitan todo porque no se puede”

12. Describa el nombre de cada una de estas especies



Simí



Capaz

13. Mencione, por favor, cuál cree usted que es el recorrido usual que hace el pez Mota o Simí a lo largo del río Amazonas, dónde lleva a cabo su proceso de apareamiento, dónde desova y dónde es pescado.

“Yo no sé dónde desova, pero ese viene de arriba del Brasil y va hasta casi llegando a Iquitos”

14. Mencione, por favor, las tres razones o beneficios más importantes para usted y su comunidad que ofrece el pez Mota o Simí y por los cuáles debe seguir siendo pescado y comercializado (elija **solo tres** razones):

- **Es fácil de capturar**
- **Lo pagaban bien**
- **No gasto mucho en material de pesca**

15. ¿Qué opina y que conoce sobre la “problemática” de pez mota “contaminado con mercurio”.

“Esa historia de que el mota tiene mercurio es falsa, y si no todos los peces tendrían mercurio. Allá en Bogotá no saben cómo es la movida aquí y aparte generalizan que toda el amazonas y eso de que se caza con delfines es solo en Brasil”

16. ¿Cuánto cuesta aquí actualmente una carga de Mota? ¿En qué unidades se pesan las cargas?

\$6.000 por kilo (kilo, bulto, etc.)

17. ¿Cuánto se le paga a un pescador por kilo de Mota?

\$ 3.000

18. ¿Cuántas personas u actores están en la cadena de comercialización del Mota?

“Esta el pescador, el acopiador, el comerciante, los intermediarios con las aerolíneas y los del vuelo de carga y pues allá en Bogotá el comerciante”

19. ¿Qué cantidad del pez obtiene en un día?: **“Depende maso menos 80 kilos/día.”**

“estas preguntas para el desarrollo del trabajo son de importancia para el análisis de las percepciones y el acercamiento con la comunidad y la problemática para el planteamiento de lineamientos y propuestos coordinadas entre las partes para una solución acertada”

20. Si las cosas siguieran igual respecto al manejo y control de los recursos naturales del río Amazonas, escoja la mejor frase de las siguientes acerca de la situación dentro de unos siete años en cuanto a la variedad de plantas y animales que allí vivirán:

() No desaparecería ninguna de las variedades de plantas y animales de esta zona. Todo se mantendría igual que ahora.

() Desaparecerían de esta zona una de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.

() Desaparecerían de esta zona tres de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.

(X) Desaparecerían más o menos la mitad de las variedades de plantas y animales que hoy existen.

() Desaparecerían más de la mitad de las plantas y animales que ahora existen.

21. Si el nivel de pesca y comercialización del pez Mota siguiera como hasta ahora, escoja la mejor frase de las siguientes que describiría la situación dentro de unos 7 años en cuanto a la cantidad de Mota existente en el río Amazonas.

() No desaparecería la especie. Todo se mantendría igual que ahora.

() Su extracción será más difícil y costosa pero no habrá problemas para extraer las cantidades que demanda el mercado.

(X) Su extracción será demasiado costosa al punto de pescar tan solo lo que se pueda sin intentar cubrir la demanda del mercado.

22. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parezca:

(-) “Debemos seguir extrayendo la misma cantidad y variedad de peces del río Amazonas, para nuestro propio consumo y para vender”.

(+) “Debemos dejar de sacar una parte del recurso del río para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.

(-) “Debemos dejar de sacar del todo los recursos de esta área para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.

23. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parece:

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y sus descendientes puedan disfrutarla.

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de diferentes regiones de Colombia puedan disfrutarla.

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de otros países, además de Colombia, puedan disfrutarla.

24. ¿Cree usted que en esta comunidad hay interés en ayudar en proyectos de conservación de los recursos naturales?

() Mucho interés

(+) Algo de interés

() Poco interés

() Nada de interés

() No opina/No responde

25. ¿Qué proporción de todas las familias de esta comunidad ve usted que colaboran normalmente en la mayoría de los proyectos que benefician a la comunidad? (escoja sólo una, la que se aproxime más).

() 1 de cada 10 vecinos colabora en la mayoría de los proyectos.

(+) 3 de cada 10 vecinos colaboran o 5 de cada 10 vecinos colaboran

() Más de la mitad de los vecinos colaboran

() Casi nadie colabora

26. ¿Cuál de las siguientes entidades del Gobierno cree usted que sea la mejor (y cuál la menos efectiva) para cuidar, vigilar y resolver problemas relacionados con los recursos naturales en esta región? Marque con (+) la más efectiva, y con (-), la menos:

- (-) Administración municipal (Alcaldía)
- (-) Inspección de Policía
- (-) Corporación Autónoma Regional
- (-) Gobernación
- (-) Ministerio-Parques (antiguo Inderena)
- (+) Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP
- () Otra entidad: _____
- () Ninguna

27. ¿Cuántas veces al año aproximadamente hacen visitas al río o sus alrededores los funcionarios de estas entidades para controlar, ayudar o resolver problemas relacionados con recursos naturales?

Administración municipal	__0__ /año o No sabe
Inspector de Policía	__7__ /año o No sabe
Corporación Autónoma Regional	4__ /año o No sabe
Gobernación	__0__ /año o No sabe
Ministerio	
Parques (antiguo Inderena)	__8__ /año o No sabe
Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP	__10__ /año o No sabe
Otra entidad: _____	____ /año o No sabe

“este tipo de preguntas sobre casos futuros, indicaran en el desarrollo del trabajo la disponibilidad por parte de ellos para el desarrollo del mismo”

Hora de terminación de la entrevista 7:10 am

“Queremos agradecerle por este rato. Sabemos que su tiempo es importante y estamos seguros de que esta información será de mucha utilidad para este estudio y de que las conclusiones resulten en mejores programas de manejo de los recursos naturales para el beneficio de ésta comunidad.

”Si en este momento tiene alguna pregunta sobre la entrevista o el estudio, por favor háganosla saber. Si no es así, mil gracias de nuevo por su tiempo”.

* Aplica solo para pescadores y comerciantes de Leticia, Amazonas

DIÁLOGO DE PERCEPCIONES

Investigadora: Johana Zoque

Sujeto participante: **Pescador 2**

Lugar y Fecha: Leticia, 7 de mayo de 2015

Hora de inicio: 7:35 am

“Cordial saludo. Quisiera hacerle una entrevista como parte de mi trabajo de tesis sobre la pesca y comercialización del pez mota en esta región. Los resultados de esta investigación serán compartidos con la comunidad dentro de unos meses al finalizar el proyecto, pero como ya le fue informado en el documento de Consentimiento informado su identidad será completamente confidencial.”

“Agradezco de antemano su colaboración al responder esta entrevista. Estimo que responderla nos puede tomar aproximadamente 20 minutos. ”

1. ¿A qué se dedica?: **“soy pescador”**
2. ¿Cuánto tiempo lleva realizando esta labor?: **“8 meses maso menos”**
3. ¿Cuáles son los pescados que más vende/pesca? Indique 3
“Solo pesco Mota”
4. ¿Quiénes son sus principales compradores?*
- “los de las bodegas del Delfín”**
5. ¿Cuántos días más o menos en promedio al mes dedican en total usted a su labor?*
- “30 día / mes.”**
6. ¿Qué cantidad de todos los ingresos al año de su familia dependen de su labor?*

Casi la totalidad	X
Más de la mitad	_____
Más o menos la mitad	_____
Menos de la mitad	_____
Casi nada	_____

“Estas preguntas son de importancia para la categorización de actores, la clasificación de incidencia dentro del tema y su análisis frente a la problemática”

7. ¿Qué tipo de pescado se vende más en la plaza de mercado?

Pirarucú (*Arapaima gigas*) _____

Mota (*Calophysus macropterus*) _____

Sábalo (*Prochilodus lineatus*) X

8. ¿Cuánto vale cada uno de los peces anteriormente mencionados?

Pirarucú (*Arapaima gigas*) \$0

Mota (*Calophysus macropterus*) \$6.000

Sábalo (*Prochilodus lineatus*) \$7.000

“Estas preguntas son de soporte para la incidencia del pez mota en el consumo humano de la región”

E: Muchas de las preguntas que le haré en esta entrevista se refieren al uso de recursos naturales provenientes del río Amazonas en la trifrontera de Colombia, Brasil y Perú, que hemos identificado como una fuente importante para la población de Leticia. Cuando mencionemos el *área de estudio* en la entrevista nos referiremos como ya se dijo al río Amazonas de la trifrontera y cuando hablamos de *los recursos naturales* o *la especie* nos referiremos específicamente al *Calophysus macropterus* conocido como Mota o Simí.”

9. ¿Por qué cree usted que los peces están contaminados?

“los peces no están contaminados”

10. En los últimos años, ¿cree usted que están aumentando o disminuyendo la cantidad de peces de la región?

Aumentando _____

Disminuyendo X

Igual _____

11. ¿Por qué cree usted que está ocurriendo este hecho?

“Ya no hay casi pescado, y el que hay sale muy chiquito.”

12. Describa el nombre de cada una de estas especies



Simí



Capaz

13. Mencione, por favor, cuál cree usted que es el recorrido usual que hace el pez Mota o Simí a lo largo del río Amazonas, dónde lleva a cabo su proceso de apareamiento, dónde desova y dónde es pescado.

“Ese pez viene desde Brasil y va hasta casi llegando a Iquitos”

14. Mencione, por favor, las tres razones o beneficios más importantes para usted y su comunidad que ofrece el pez Mota o Simí y por los cuáles debe seguir siendo pescado y comercializado (elijá **solo tres** razones):

- **Es fácil de capturar**
- **Lo pagaban bien**
- **No gasto mucho en material de pesca**

15. ¿Qué opina y que conoce sobre la “problemática” de pez mota “contaminado con mercurio”.

“En Bogotá no saben cómo es la movida aquí. Nosotros no matamos delfines ni nada de eso”

16. ¿Cuánto cuesta aquí actualmente una carga de Mota? ¿En qué unidades se pesan las cargas?
\$6.000 por kilo (kilo, bulto, etc.)

17. ¿Cuánto se le paga a un pescador por kilo de Mota?
\$ 3.000

18. ¿Cuántas personas u actores están en la cadena de comercialización del Mota?

“Esta el pescador, el acopiador, el comerciante, los intermediarios con las aerolíneas y los del vuelo de carga y pues allá en Bogotá el comerciante”

19. ¿Qué cantidad del pez obtiene en un día?: **“Depende maso menos 95 kilos/día.”**

“estas preguntas para el desarrollo del trabajo son de importancia para el análisis de las percepciones y el acercamiento con la comunidad y la problemática para el planteamiento de lineamientos y propuestos coordinadas entre las partes para una solución acertada”

20. Si las cosas siguieran igual respecto al manejo y control de los recursos naturales del río Amazonas, escoja la mejor frase de las siguientes acerca de la situación dentro de unos siete años en cuanto a la variedad de plantas y animales que allí vivirán:

() No desaparecería ninguna de las variedades de plantas y animales de esta zona. Todo se mantendría igual que ahora.

() Desaparecerían de esta zona una de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.

() Desaparecerían de esta zona tres de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.

(X) Desaparecerían más o menos la mitad de las variedades de plantas y animales que hoy existen.

() Desaparecerían más de la mitad de las plantas y animales que ahora existen.

21. Si el nivel de pesca y comercialización del pez Mota siguiera como hasta ahora, escoja la mejor frase de las siguientes que describiría la situación dentro de unos 7 años en cuanto a la cantidad de Mota existente en el río Amazonas.

() No desaparecería la especie. Todo se mantendría igual que ahora.

() Su extracción será más difícil y costosa pero no habrá problemas para extraer las cantidades que demanda el mercado.

(X) Su extracción será demasiado costosa al punto de pescar tan solo lo que se pueda sin intentar cubrir la demanda del mercado.

22. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parezca:

(-) “Debemos seguir extrayendo la misma cantidad y variedad de peces del río Amazonas, para nuestro propio consumo y para vender”.

(+) “Debemos dejar de sacar una parte del recurso del río para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.

(-) “Debemos dejar de sacar del todo los recursos de esta área para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.

23. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parece:

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y sus descendientes puedan disfrutarla.

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de diferentes regiones de Colombia puedan disfrutarla.

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de otros países, además de Colombia, puedan disfrutarla.

24. ¿Cree usted que en esta comunidad hay interés en ayudar en proyectos de conservación de los recursos naturales?

() Mucho interés

(+) Algo de interés

() Poco interés

() Nada de interés

() No opina/No responde

25. ¿Qué proporción de todas las familias de esta comunidad ve usted que colaboran normalmente en la mayoría de los proyectos que benefician a la comunidad? (escoja sólo una, la que se aproxime más).

() 1 de cada 10 vecinos colabora en la mayoría de los proyectos.

(+) 3 de cada 10 vecinos colaboran o 5 de cada 10 vecinos colaboran

() Más de la mitad de los vecinos colaboran

() Casi nadie colabora

26. ¿Cuál de las siguientes entidades del Gobierno cree usted que sea la mejor (y cuál la menos efectiva) para cuidar, vigilar y resolver problemas relacionados con los recursos naturales en esta región? Marque con (+) la más efectiva, y con (-), la menos:

(-) Administración municipal (Alcaldía)

(-) Inspección de Policía

(-) Corporación Autónoma Regional

(-) Gobernación

(-) Ministerio-Parques (antiguo Inderena)

(+) Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP

() Otra entidad: _____

() Ninguna

27. ¿Cuántas veces al año aproximadamente hacen visitas al río o sus alrededores los funcionarios de estas entidades para controlar, ayudar o resolver problemas relacionados con recursos naturales?

Administración municipal	__0__ /año o No sabe
Inspector de Policía	__1__ /año o No sabe
Corporación Autónoma Regional	5__ /año o No sabe
Gobernación	__0__ /año o No sabe
Ministerio	
Parques (antiguo Inderena)	__0__ /año o No sabe
Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP	__8__ /año o No sabe
Otra entidad: _____	____ /año o No sabe

“este tipo de preguntas sobre casos futuros, indicaran en el desarrollo del trabajo la disponibilidad por parte de ellos para el desarrollo del mismo”

Hora de terminación de la entrevista 7:55 am

“Queremos agradecerle por este rato. Sabemos que su tiempo es importante y estamos seguros de que esta información será de mucha utilidad para este estudio y de que las conclusiones resulten en mejores programas de manejo de los recursos naturales para el beneficio de ésta comunidad.

”Si en este momento tiene alguna pregunta sobre la entrevista o el estudio, por favor háganosla saber. Si no es así, mil gracias de nuevo por su tiempo”.

* Aplica solo para pescadores y comerciantes de Leticia, Amazonas

DIÁLOGO DE PERCEPCIONES

Investigadora: Johana Zoque

Sujeto participante: **Pescador 3**

Lugar y Fecha: Leticia, 7 de mayo de 2015

Hora de inicio: 8:10 am

“Cordial saludo. Quisiera hacerle una entrevista como parte de mi trabajo de tesis sobre la pesca y comercialización del pez mota en esta región. Los resultados de esta investigación serán compartidos con la comunidad dentro de unos meses al finalizar el proyecto, pero como ya le fue informado en el documento de Consentimiento informado su identidad será completamente confidencial.”

“Agradezco de antemano su colaboración al responder esta entrevista. Estimo que responderla nos puede tomar aproximadamente 20 minutos. ”

1. ¿A qué se dedica?: **“soy pescador y comerciante”**
2. ¿Cuánto tiempo lleva realizando esta labor?: **“más de 15 años”**
3. ¿Cuáles son los pescados que más vende/pesca? Indique 3
“Solo pesco Mota”
4. ¿Quiénes son sus principales compradores?*
- “aquí me muevo solo, en Bogotá vendo todo”**
5. ¿Cuántos días más o menos en promedio al mes dedican en total usted a su labor?*
- “30 día / mes.”**
6. ¿Qué cantidad de todos los ingresos al año de su familia dependen de su labor?*

Casi la totalidad	X
Más de la mitad	_____
Más o menos la mitad	_____
Menos de la mitad	_____
Casi nada	_____

“Estas preguntas son de importancia para la categorización de actores, la clasificación de incidencia dentro del tema y su análisis frente a la problemática”

7. ¿Qué tipo de pescado se vende más en la plaza de mercado?

Pirarucú (*Arapaima gigas*) _____

Mota (*Calophysus macropterus*) _____

Sábalo (*Prochilodus lineatus*) X

8. ¿Cuánto vale cada uno de los peces anteriormente mencionados?

Pirarucú (*Arapaima gigas*) \$8.00

Mota (*Calophysus macropterus*) **\$4.000**

Sábalo (*Prochilodus lineatus*) **\$6.000**

“Estas preguntas son de soporte para la incidencia del pez mota en el consumo humano de la región”

E: Muchas de las preguntas que le haré en esta entrevista se refieren al uso de recursos naturales provenientes del río Amazonas en la trifrontera de Colombia, Brasil y Perú, que hemos identificado como una fuente importante para la población de Leticia. Cuando mencionemos el *área de estudio* en la entrevista nos referiremos como ya se dijo al río Amazonas de la trifrontera y cuando hablamos de *los recursos naturales* o *la especie* nos referiremos específicamente al *Calophysus macropterus* conocido como Mota o Simí.”

9. ¿Por qué cree usted que los peces están contaminados?

“con toda esas minas que hay en los otros países legales e ilegales”

10. En los últimos años, ¿cree usted que están aumentando o disminuyendo la cantidad de peces de la región?

Aumentando _____

Disminuyendo X

Igual _____

11. ¿Por qué cree usted que está ocurriendo este hecho?

“Ya no hay casi pescado, lo estamos acabando”

12. Describa el nombre de cada una de estas especies



Simí



Capaz

13. Mencione, por favor, cuál cree usted que es el recorrido usual que hace el pez Mota o Simí a lo largo del río Amazonas, dónde lleva a cabo su proceso de apareamiento, dónde desova y dónde es pescado.

“ese no tiene datos de cuando desova ni nada, y usted lo encuentra en todo lo largo del rio”

14. Mencione, por favor, las tres razones o beneficios más importantes para usted y su comunidad que ofrece el pez Mota o Simí y por los cuáles debe seguir siendo pescado y comercializado (elija **solo tres** razones):

- **Es fácil de capturar**
- **Se vende bien**
- **No gasto mucho en material de pesca**

15. ¿Qué opina y que conoce sobre la “problemática” de pez mota “contaminado con mercurio”.

“todos los peces tienen mercurio, no es tema de uno solo. Vinieron aquí hace muchos años y siguen viniendo para ver cómo se caza. Yo los he llevado y les muestro la verdad. Y todavía tiene el descaro de decir que en Leticia se hace así”

16. ¿Cuánto cuesta aquí actualmente una carga de Mota? ¿En qué unidades se pesan las cargas?
\$7.000 por kilo (kilo, bulto, etc.)

17. ¿Cuánto se le paga a un pescador por kilo de Mota?
\$ 4.000

18. ¿Cuántas personas u actores están en la cadena de comercialización del Mota?

“Esta el pescador, el acopiador, el comerciante, los del vuelo de carga y pues allá en Bogotá el comerciante”

19. ¿Qué cantidad del pez obtiene en un día?: **“Depende maso menos 70 kilos/día.”**

“estas preguntas para el desarrollo del trabajo son de importancia para el análisis de las percepciones y el acercamiento con la comunidad y la problemática para el planteamiento de lineamientos y propuestos coordinadas entre las partes para una solución acertada”

20. Si las cosas siguieran igual respecto al manejo y control de los recursos naturales del río Amazonas, escoja la mejor frase de las siguientes acerca de la situación dentro de unos siete años en cuanto a la variedad de plantas y animales que allí vivirán:

() No desaparecería ninguna de las variedades de plantas y animales de esta zona. Todo se mantendría igual que ahora.

() Desaparecerían de esta zona una de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.

() Desaparecerían de esta zona tres de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.

(X) Desaparecerían más o menos la mitad de las variedades de plantas y animales que hoy existen.

() Desaparecerían más de la mitad de las plantas y animales que ahora existen.

21. Si el nivel de pesca y comercialización del pez Mota siguiera como hasta ahora, escoja la mejor frase de las siguientes que describiría la situación dentro de unos 7 años en cuanto a la cantidad de Mota existente en el río Amazonas.

() No desaparecería la especie. Todo se mantendría igual que ahora.

() Su extracción será más difícil y costosa pero no habrá problemas para extraer las cantidades que demanda el mercado.

(X) Su extracción será demasiado costosa al punto de pescar tan solo lo que se pueda sin intentar cubrir la demanda del mercado.

22. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parezca:

(-) “Debemos seguir extrayendo la misma cantidad y variedad de peces del río Amazonas, para nuestro propio consumo y para vender”.

(+) “Debemos dejar de sacar una parte del recurso del río para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.

(-) “Debemos dejar de sacar del todo los recursos de esta área para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.

23. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parece:

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y sus descendientes puedan disfrutarla.

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de diferentes regiones de Colombia puedan disfrutarla.

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de otros países, además de Colombia, puedan disfrutarla.

24. ¿Cree usted que en esta comunidad hay interés en ayudar en proyectos de conservación de los recursos naturales?

() Mucho interés

(+) Algo de interés

() Poco interés

() Nada de interés

() No opina/No responde

25. ¿Qué proporción de todas las familias de esta comunidad ve usted que colaboran normalmente en la mayoría de los proyectos que benefician a la comunidad? (escoja sólo una, la que se aproxime más).

() 1 de cada 10 vecinos colabora en la mayoría de los proyectos.

(+) 3 de cada 10 vecinos colaboran o 5 de cada 10 vecinos colaboran

() Más de la mitad de los vecinos colaboran

() Casi nadie colabora

26. ¿Cuál de las siguientes entidades del Gobierno cree usted que sea la mejor (y cuál la menos efectiva) para cuidar, vigilar y resolver problemas relacionados con los recursos naturales en esta región? Marque con (+) la más efectiva, y con (-), la menos:

(-) Administración municipal (Alcaldía)

(-) Inspección de Policía

(-) Corporación Autónoma Regional

(-) Gobernación

(-) Ministerio-Parques (antiguo Inderena)

(+) Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP

() Otra entidad: _____

() Ninguna

27. ¿Cuántas veces al año aproximadamente hacen visitas al río o sus alrededores los funcionarios de estas entidades para controlar, ayudar o resolver problemas relacionados con recursos naturales?

Administración municipal	__0__ /año o No sabe
Inspector de Policía	__7__ /año o No sabe
Corporación Autónoma Regional	4__ /año o No sabe
Gobernación	__0__ /año o No sabe
Ministerio	
Parques (antiguo Inderena)	__8__ /año o No sabe
Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP	__10__ /año o No sabe
Otra entidad: _____	____ /año o No sabe

“este tipo de preguntas sobre casos futuros, indicaran en el desarrollo del trabajo la disponibilidad por parte de ellos para el desarrollo del mismo”

Hora de terminación de la entrevista 8:30 am

“Queremos agradecerle por este rato. Sabemos que su tiempo es importante y estamos seguros de que esta información será de mucha utilidad para este estudio y de que las conclusiones resulten en mejores programas de manejo de los recursos naturales para el beneficio de ésta comunidad.

”Si en este momento tiene alguna pregunta sobre la entrevista o el estudio, por favor háganosla saber. Si no es así, mil gracias de nuevo por su tiempo”.

* Aplica solo para pescadores y comerciantes de Leticia, Amazonas

DIÁLOGO DE PERCEPCIONES

Investigadora: Johana Zoque

Sujeto participante: **COMERCIANTE 1**

Lugar y Fecha: Leticia, 7 de mayo de 2015

Hora de inicio: 2:00 pm

“Cordial saludo. Quisiera hacerle una entrevista como parte de mi trabajo de tesis sobre la pesca y comercialización del pez mota en esta región. Los resultados de esta investigación serán compartidos con la comunidad dentro de unos meses al finalizar el proyecto, pero como ya le fue informado en el documento de Consentimiento informado su identidad será completamente confidencial.”

“Agradezco de antemano su colaboración al responder esta entrevista. Estimo que responderla nos puede tomar aproximadamente 20 minutos. ”

1. ¿A qué se dedica?: **“soy comerciante”**
 2. ¿Cuánto tiempo lleva realizando esta labor?: **“unos 12 años”**
 3. ¿Cuáles son los pescados que más vende/pesca? Indique 3
“Mota, escama, cachama”
 4. ¿Cuántos días más o menos en promedio al mes dedican en total usted a su labor?*
 5. ¿Qué cantidad de todos los ingresos al año de su familia dependen de su labor?*
- | | |
|----------------------|-------|
| Casi la totalidad | X |
| Más de la mitad | _____ |
| Más o menos la mitad | _____ |
| Menos de la mitad | _____ |
| Casi nada | _____ |

“Estas preguntas son de importancia para la categorización de actores, la clasificación de incidencia dentro del tema y su análisis frente a la problemática”

6. ¿Qué tipo de pescado se vende más en la plaza de mercado?

Pirarucú (*Arapaima gigas*) _____

Mota (*Calophysus macropterus*) _____

Sábalo (*Prochilodus lineatus*) X

7. ¿Cuánto vale cada uno de los peces anteriormente mencionados?

Pirarucú (*Arapaima gigas*) \$7.000

Mota (*Calophysus macropterus*) \$4.500

Sábalo (*Prochilodus lineatus*) \$8.000

“Estas preguntas son de soporte para la incidencia del pez mota en el consumo humano de la región”

E: Muchas de las preguntas que le haré en esta entrevista se refieren al uso de recursos naturales provenientes del río Amazonas en la trifrontera de Colombia, Brasil y Perú, que hemos identificado como una fuente importante para la población de Leticia. Cuando mencionemos el *área de estudio* en la entrevista nos referiremos como ya se dijo al río Amazonas de la trifrontera y cuando hablamos de *los recursos naturales* o *la especie* nos referiremos específicamente al *Calophysus macropterus* conocido como Mota o Simí.”

8. ¿Por qué cree usted que los peces están contaminados?

“los peces no están contaminados”

9. En los últimos años, ¿cree usted que están aumentando o disminuyendo la cantidad de peces de la región?

Aumentando _____

Disminuyendo X

Igual _____

10. ¿Por qué cree usted que está ocurriendo este hecho?

“Ya no hay casi pescado, no hay tiempos de veda”

11. Describa el nombre de cada una de estas especies



Simí



Capaz

12. Mencione, por favor, cuál cree usted que es el recorrido usual que hace el pez Mota o Simí a lo largo del río Amazonas, dónde lleva a cabo su proceso de apareamiento, dónde desova y dónde es pescado.

“no tengo ni idea”

13. Mencione, por favor, las tres razones o beneficios más importantes para usted y su comunidad que ofrece el pez Mota o Simí y por los cuáles debe seguir siendo pescado y comercializado (elija **solo tres** razones):

- **Es fácil de capturar**
- **Lo pagaban bien**
- **No gasto mucho en material de pesca**

14. ¿Qué opina y que conoce sobre la “problemática” de pez mota “contaminado con mercurio”.

“Esa historia de que el mota tiene mercurio es falsa, y si no todos los peces tendrían mercurio. Esos son los del negocio de la baza que nos quieren perjudicar”

15. ¿Cuánto cuesta aquí actualmente una carga de Mota? ¿En qué unidades se pesan las cargas?
\$6.000 por kilo (kilo, bulto, etc.)

16. ¿Cuánto se le paga a un pescador por kilo de Mota?
\$ 3.500

17. ¿Cuántas personas u actores están en la cadena de comercialización del Mota?
“Esta el pescador, el acopiador, el comerciante, los intermediarios con las aerolíneas y los del vuelo de carga y pues allá en Bogotá el comerciante”

18. ¿Qué cantidad del pez obtiene en un día?: **“entre 140 y 170 kilos/día.”**

“estas preguntas para el desarrollo del trabajo son de importancia para el análisis de las percepciones y el acercamiento con la comunidad y la problemática para el planteamiento de lineamientos y propuestos coordinadas entre las partes para una solución acertada”

19. Si las cosas siguieran igual respecto al manejo y control de los recursos naturales del río Amazonas, escoja la mejor frase de las siguientes acerca de la situación dentro de unos siete años en cuanto a la variedad de plantas y animales que allí vivirán:

() No desaparecería ninguna de las variedades de plantas y animales de esta zona. Todo se mantendría igual que ahora.

() Desaparecerían de esta zona una de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.

() Desaparecerían de esta zona tres de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.

(X) Desaparecerían más o menos la mitad de las variedades de plantas y animales que hoy existen.

() Desaparecerían más de la mitad de las plantas y animales que ahora existen.

20. Si el nivel de pesca y comercialización del pez Mota siguiera como hasta ahora, escoja la mejor frase de las siguientes que describiría la situación dentro de unos 7 años en cuanto a la cantidad de Mota existente en el río Amazonas.

() No desaparecería la especie. Todo se mantendría igual que ahora.

() Su extracción será más difícil y costosa pero no habrá problemas para extraer las cantidades que demanda el mercado.

(X) Su extracción será demasiado costosa al punto de pescar tan solo lo que se pueda sin intentar cubrir la demanda del mercado.

21. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parezca:

(-) “Debemos seguir extrayendo la misma cantidad y variedad de peces del río Amazonas, para nuestro propio consumo y para vender”.

(+) “Debemos dejar de sacar una parte del recurso del río para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.

(-) “Debemos dejar de sacar del todo los recursos de esta área para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.

22. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parece:

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y sus descendientes puedan disfrutarla.

(+) La variedad de peces del rio Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de diferentes regiones de Colombia puedan disfrutarla.

(+) La variedad de peces del rio Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de otros países, además de Colombia, puedan disfrutarla.

23. ¿Cree usted que en esta comunidad hay interés en ayudar en proyectos de conservación de los recursos naturales?

() Mucho interés

(+) Algo de interés

() Poco interés

() Nada de interés

() No opina/No responde

24. ¿Qué proporción de todas las familias de esta comunidad ve usted que colaboran normalmente en la mayoría de los proyectos que benefician a la comunidad? (escoja sólo una, la que se aproxime más).

() 1 de cada 10 vecinos colabora en la mayoría de los proyectos.

(+) 3 de cada 10 vecinos colaboran o 5 de cada 10 vecinos colaboran

() Más de la mitad de los vecinos colaboran

() Casi nadie colabora

25. ¿Cuál de las siguientes entidades del Gobierno cree usted que sea la mejor (y cuál la menos efectiva) para cuidar, vigilar y resolver problemas relacionados con los recursos naturales en esta región? Marque con (+) la más efectiva, y con (-), la menos:

(-) Administración municipal (Alcaldía)

(-) Inspección de Policía

(-) Corporación Autónoma Regional

(-) Gobernación

(-) Ministerio-Parques (antiguo Inderena)

(+) Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP

() Otra entidad: _____

() Ninguna

26. ¿Cuántas veces al año aproximadamente hacen visitas al río o sus alrededores los funcionarios de estas entidades para controlar, ayudar o resolver problemas relacionados con recursos naturales?

Administración municipal	_0_/año o No sabe
Inspector de Policía	_0_/año o No sabe
Corporación Autónoma Regional	0_/año o No sabe
Gobernación	_0_/año o No sabe
Ministerio	
Parques (antiguo Inderena)	_0_/año o No sabe
Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP	_0_/año o No sabe
Otra entidad: _____	_____/año o No sabe

“este tipo de preguntas sobre casos futuros, indicaran en el desarrollo del trabajo la disponibilidad por parte de ellos para el desarrollo del mismo”

Hora de terminación de la entrevista 2:18 pm

“Queremos agradecerle por este rato. Sabemos que su tiempo es importante y estamos seguros de que esta información será de mucha utilidad para este estudio y de que las conclusiones resulten en mejores programas de manejo de los recursos naturales para el beneficio de ésta comunidad.

”Si en este momento tiene alguna pregunta sobre la entrevista o el estudio, por favor háganosla saber. Si no es así, mil gracias de nuevo por su tiempo”.

* Aplica solo para pescadores y comerciantes de Leticia, Amazonas

DIÁLOGO DE PERCEPCIONES

Investigadora: Johana Zoque

Sujeto participante: **Comerciante 2**

Lugar y Fecha: Leticia, 8 de mayo de 2015

Hora de inicio: 2.40 pm

“Cordial saludo. Quisiera hacerle una entrevista como parte de mi trabajo de tesis sobre la pesca y comercialización del pez mota en esta región. Los resultados de esta investigación serán compartidos con la comunidad dentro de unos meses al finalizar el proyecto, pero como ya le fue informado en el documento de Consentimiento informado su identidad será completamente confidencial.”

“Agradezco de antemano su colaboración al responder esta entrevista. Estimo que responderla nos puede tomar aproximadamente 20 minutos. ”

1. ¿A qué se dedica?: **“soy comerciante”**
2. ¿Cuánto tiempo lleva realizando esta labor?: **“más de 10 años”**
3. ¿Cuáles son los pescados que más vende/pesca? Indique 3
“el sábalo, el mota, los de escama ahorita mucho por el río”
4. ¿Cuántos días más o menos en promedio al mes dedican en total usted a su labor?*
- “28 día / mes.”**
5. ¿Qué cantidad de todos los ingresos al año de su familia dependen de su labor?*

Casi la totalidad	X
Más de la mitad	_____
Más o menos la mitad	_____
Menos de la mitad	_____
Casi nada	_____

“Estas preguntas son de importancia para la categorización de actores, la clasificación de incidencia dentro del tema y su análisis frente a la problemática”

6. ¿Qué tipo de pescado se vende más en la plaza de mercado?

Pirarucú (<i>Arapaima gigas</i>)	_____
Mota (<i>Calophysus macropterus</i>)	_____
Sábalo (<i>Prochilodus lineatus</i>)	X

7. ¿Cuánto vale cada uno de los peces anteriormente mencionados?

Pirarucú (<i>Arapaima gigas</i>)	\$0
Mota (<i>Calophysus macropterus</i>)	\$5.000
Sábalo (<i>Prochilodus lineatus</i>)	\$7.000

“Estas preguntas son de soporte para la incidencia del pez mota en el consumo humano de la región”

E: Muchas de las preguntas que le haré en esta entrevista se refieren al uso de recursos naturales provenientes del río Amazonas en la trifrontera de Colombia, Brasil y Perú, que hemos identificado como una fuente importante para la población de Leticia. Cuando mencionemos el *área de estudio* en la entrevista nos referiremos como ya se dijo al río Amazonas de la trifrontera y cuando hablamos de *los recursos naturales* o *la especie* nos referiremos específicamente al *Calophysus macropterus* conocido como Mota o Simí.”

8. ¿Por qué cree usted que los peces están contaminados?

“con toda esa cantidad de dragas que hay río abajo hacia Iquitos, como no va a ver”

9. En los últimos años, ¿cree usted que están aumentando o disminuyendo la cantidad de peces de la región?

Aumentando	_____
Disminuyendo	X
Igual	_____

10. ¿Por qué cree usted que está ocurriendo este hecho?

“Ya no hay casi pescado, y el que hay sale muy chiquito. Si viniera los de la AUNAP, nos quitan todo porque no se puede”

11. Describa el nombre de cada una de estas especies



Simí



Capaz

12. Mencione, por favor, cuál cree usted que es el recorrido usual que hace el pez Mota o Simí a lo largo del río Amazonas, dónde lleva a cabo su proceso de apareamiento, dónde desova y dónde es pescado.

“Yo no sé dónde desova, pero ese viene de arriba del Brasil y va hasta casi llegando a Iquitos”

13. Mencione, por favor, las tres razones o beneficios más importantes para usted y su comunidad que ofrece el pez Mota o Simí y por los cuáles debe seguir siendo pescado y comercializado (elija **solo tres** razones):

- **Es fácil de capturar**
- **Lo pagaban bien**
- **No gasto mucho en material de pesca**

14. ¿Qué opina y que conoce sobre la “problemática” de pez mota “contaminado con mercurio”.

“Esa historia de que el mota tiene mercurio es falsa, y si no todos los peces tendrían mercurio. Allá en Bogotá no saben cómo es la movida aquí y aparte generalizan que toda el amazonas y eso de que se caza con delfines es solo en Brasil”

15. ¿Cuánto cuesta aquí actualmente una carga de Mota? ¿En qué unidades se pesan las cargas?

\$6.000 por kilo (kilo, bulto, etc.)

16. ¿Cuánto se le paga a un pescador por kilo de Mota?

\$ 3.000

17. ¿Cuántas personas u actores están en la cadena de comercialización del Mota?

“Esta el pescador, el acopiador, el comerciante, los intermediarios con las aerolíneas y los del vuelo de carga y pues allá en Bogotá el comerciante”

18. ¿Qué cantidad del pez obtiene en un día?: **“Depende maso menos 80 kilos/día.”**

“estas preguntas para el desarrollo del trabajo son de importancia para el análisis de las percepciones y el acercamiento con la comunidad y la problemática para el planteamiento de lineamientos y propuestas coordinadas entre las partes para una solución acertada”

19. Si las cosas siguieran igual respecto al manejo y control de los recursos naturales del río Amazonas, escoja la mejor frase de las siguientes acerca de la situación dentro de unos siete años en cuanto a la variedad de plantas y animales que allí vivirán:

() No desaparecería ninguna de las variedades de plantas y animales de esta zona. Todo se mantendría igual que ahora.

() Desaparecerían de esta zona una de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.

() Desaparecerían de esta zona tres de cada diez variedades de plantas y animales que hoy existen.

(X) Desaparecerían más o menos la mitad de las variedades de plantas y animales que hoy existen.

() Desaparecerían más de la mitad de las plantas y animales que ahora existen.

20. Si el nivel de pesca y comercialización del pez Mota siguiera como hasta ahora, escoja la mejor frase de las siguientes que describiría la situación dentro de unos 7 años en cuanto a la cantidad de Mota existente en el río Amazonas.

() No desaparecería la especie. Todo se mantendría igual que ahora.

() Su extracción será más difícil y costosa pero no habrá problemas para extraer las cantidades que demanda el mercado.

(X) Su extracción será demasiado costosa al punto de pescar tan solo lo que se pueda sin intentar cubrir la demanda del mercado.

21. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parezca:

(-) “Debemos seguir extrayendo la misma cantidad y variedad de peces del río Amazonas, para nuestro propio consumo y para vender”.

(+) “Debemos dejar de sacar una parte del recurso del río para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.

(-) “Debemos dejar de sacar del todo los recursos de esta área para que las nuevas generaciones de esta comunidad tengan algo para el futuro”.

22. De las siguientes frases, marque con el signo más (+) la frase con la que está más de acuerdo y con el signo menos (-) la que menos le parece:

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y sus descendientes puedan disfrutarla.

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de diferentes regiones de Colombia puedan disfrutarla.

(+) La variedad de peces del río Amazonas debe ser conservada para que esta comunidad y otras personas de otros países, además de Colombia, puedan disfrutarla.

23. ¿Cree usted que en esta comunidad hay interés en ayudar en proyectos de conservación de los recursos naturales?

() Mucho interés

(+) Algo de interés

() Poco interés

() Nada de interés

() No opina/No responde

24. ¿Qué proporción de todas las familias de esta comunidad ve usted que colaboran normalmente en la mayoría de los proyectos que benefician a la comunidad? (escoja sólo una, la que se aproxime más).

() 1 de cada 10 vecinos colabora en la mayoría de los proyectos.

(+) 3 de cada 10 vecinos colaboran o 5 de cada 10 vecinos colaboran

() Más de la mitad de los vecinos colaboran

() Casi nadie colabora

25. ¿Cuál de las siguientes entidades del Gobierno cree usted que sea la mejor (y cuál la menos efectiva) para cuidar, vigilar y resolver problemas relacionados con los recursos naturales en esta región? Marque con (+) la más efectiva, y con (-), la menos:

(-) Administración municipal (Alcaldía)

(-) Inspección de Policía

(-) Corporación Autónoma Regional

(-) Gobernación

(-) Ministerio-Parques (antiguo Inderena)

(+) Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP

() Otra entidad: _____

() Ninguna

26. ¿Cuántas veces al año aproximadamente hacen visitas al río o sus alrededores los funcionarios de estas entidades para controlar, ayudar o resolver problemas relacionados con recursos naturales?

Administración municipal	__0__ /año o No sabe
Inspector de Policía	__7__ /año o No sabe
Corporación Autónoma Regional	4__ /año o No sabe
Gobernación	__0__ /año o No sabe
Ministerio	
Parques (antiguo Inderena)	__8__ /año o No sabe
Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-AUNAP	__10__ /año o No sabe
Otra entidad: _____	____ /año o No sabe

“este tipo de preguntas sobre casos futuros, indicaran en el desarrollo del trabajo la disponibilidad por parte de ellos para el desarrollo del mismo”

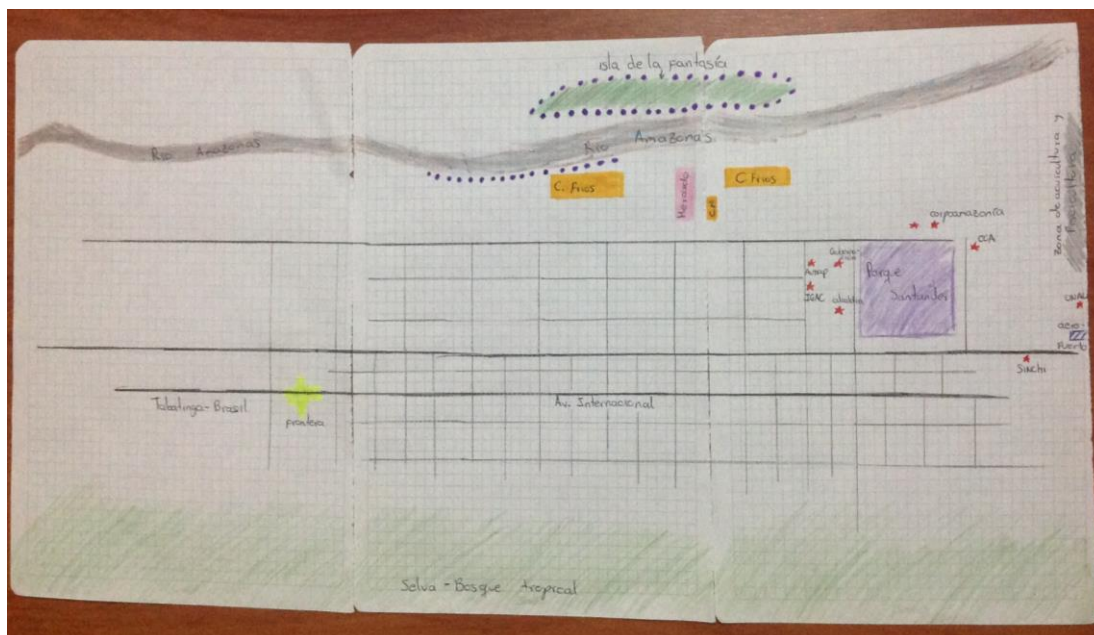
Hora de terminación de la entrevista 7:10 am

“Queremos agradecerle por este rato. Sabemos que su tiempo es importante y estamos seguros de que esta información será de mucha utilidad para este estudio y de que las conclusiones resulten en mejores programas de manejo de los recursos naturales para el beneficio de ésta comunidad.

”Si en este momento tiene alguna pregunta sobre la entrevista o el estudio, por favor háganosla saber. Si no es así, mil gracias de nuevo por su tiempo”.

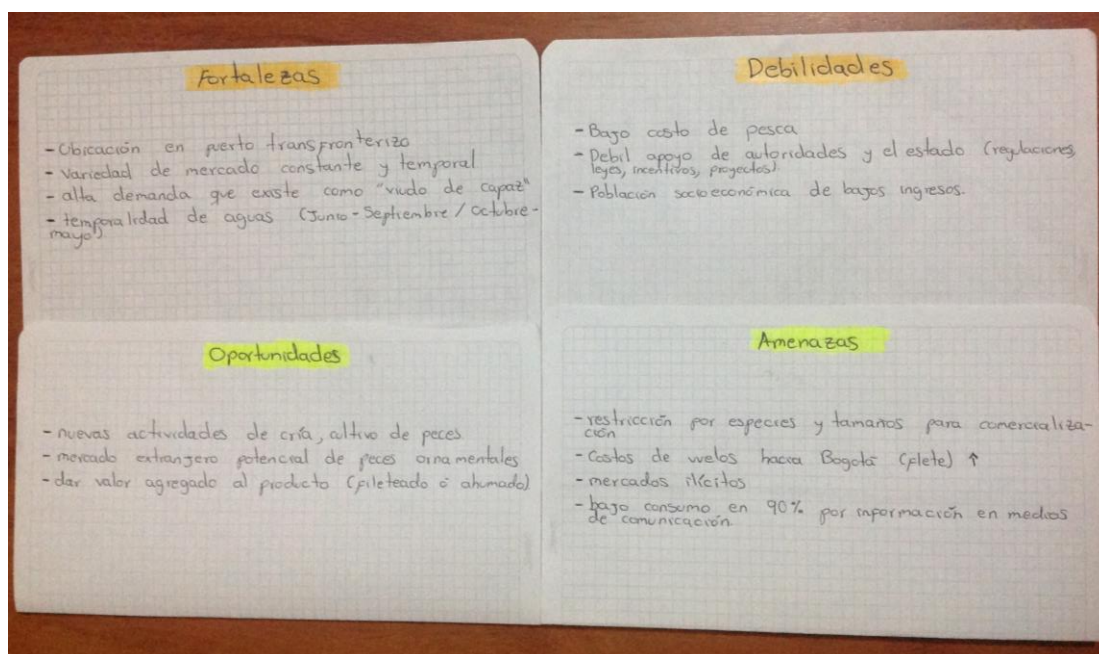
* Aplica solo para pescadores y comerciantes de Leticia, Amazonas

ANEXO 4. MAPA CARTOGRAFICO DEL MUNICIPIO DE LETICIA



Fuente: Grupo de trabajo de pescadores y comerciantes. 10 de mayo de 2015

ANEXO 5. ANÁLISIS DOFA DE LA PESCA Y COMERCIALIZACIÓN DEL CALOPHYSUS MACROPTERUS.



Fuente: Grupo de trabajo de pescadores y comerciantes. 12 de mayo de 2015